

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

**Estudio de las sindactilias : colgajo trapecoidal en el
tratamiento quirúrgico de la malformación**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

María Teresa Moreno Gozálviz

DIRECTOR:

Hipólito Durán Sacristán

Madrid, 2015

María Teresa Moreno Gozávez



x-53-004171-3

ESTUDIO DE LAS SINDACTILIAS. COLGAJO TRAPEZOIDAL
EN EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA MALFORMACION

Departamento de Patología Quirúrgica
Facultad de Medicina
Universidad Complutense de Madrid
1982



BIBLIOTECA

© M^a Teresa Moreno Gozávez
Edita e imprime la Editorial de la Universidad
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía
Noviciado, 3 Madrid-8
Madrid, 1981
Xerox 9200 XB 480
Depósito Legal: M-36688-1981



HOSPITAL CLINICO DE SAN CARLOS
DE LA
FACULTAD DE MEDICINA
MADRID - 3
CATEDRA DE PATOLOGIA QUIRURGICA
PROF. DR. DURAN SACRISTAN

DON HIPOLITO DURAN SACRISTAN, CATEDRATICO NUMERARIO DE LA 1ª CATEDRA DE
PATOLOGIA Y CLINICA QUIRURGICAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVER
SIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

C E R T I F I C O: Que Dña. Nª TERESA MORENO GONZALEZ, ha realizado bajo
mi dirección un trabajo de investigación para que sir
va de Tesis Doctoral titulado "ESTUDIO DE LAS SINDACTI
LIAS. COLGAJO TRAPEZOIDAL EN EL TRATAMIENTO QUIRURGICO
DE LA MALFORMACION".

Y para que conste, firmo el presente en Madrid,
a veinte de Abril de mil novecientos ochenta y uno.

Fdo.: H. Durán Sacristán.

AGRADECIMIENTOS

Al Prof. Dr. D. HIPOLITO DURAN SACRISTAN, Catedrático de Patología Quirúrgica de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid y Director de esta Tesis Doctoral. Maestro ejemplar e infatigable, sus cualidades humanas y su personalidad de científico íntegro, han sido para mí un gran estímulo y un motivo de admiración y respeto.

Al Dr. D. BENITO VILAR - SANCHO ALTET, jefe del Departamento de Cirugía Plástica del Centro Nacional de Especialidades Quirúrgicas de la Seguridad Social. Su ejemplo, de cirujano excepcional, y su gran personalidad humana, son para mí un motivo de gran admiración y respeto.

Al Dr. D. ANGEL RICO - AGUADO, mi maestro, bajo cuya tutela se realizó esta tesis. El me ha enseñado a amar la cirugía de la mano, corrigiéndome y guiándome en el aprendizaje de tan difícil arte. Que este trabajo sea una manera de demostrarle mi respeto, mi gratitud y mi gran cariño.

A todos mis compañeros y jefes del Departamento de Cirugía Plástica del Centro nacional de Especialidades Quirúrgicas de la Seguridad Social: Los Drs. E. Rodriguez, P. Fdez.

Ortega, A. Moreno Laneros, J. J. Vilar - Sancho Aguirre,
J. Yáñez, J. Robles, P. Arvez y M. Bermudez; todos
me han ayudado a avanzar en el difícil y apasionante ca-
mino de la Cirugía Plástica.

A mi hermano, ALFONSO MORENO GOZALVEZ, sin cuya a-
yuda no se hubiera materializado esta tesis doctoral.

A ANTONIO

A MIS PADRES

La cirugía se convierte en arte de esculpir en la naturaleza de un individuo enfermo una vida orgánica más favorable que la anterior, con lo cual el médico más que "servidor" de la naturaleza, como habían enseñado los hipocráticos y Galeno, llega a ser inteligente "escultor" ó "remodelador" de ella.

(LAIN ENTRALGO)

I N D I C E

CAPITULO I	PAGINA
INTRODUCCION	
. CONCEPTO DE SINDACTILIA.....	3
. FRECUENCIA DE LA MALFORMACION	4
. EVOLUCION HISTORICA DE LA PATOGENIA DE LA SINDACTILIA	11
. HERENCIA Y POSIBLES CAUSAS ETIOLOGICAS AMBIENTALES	14
. CLASIFICACION DE LA SINDACTILIA	19
 CAPITULO II	
. FILOGENIA DE LA MANO	36
. EMBRIOLOGIA NORMAL Y PATOLOGICA	44
. ANATOMIA REGIONAL Y FUNCIONAL DE LA MANO	56
 CAPITULO III	
PLANTEAMIENTO	
. COMPLICACIONES E IMPLICACIONES QUE PUEDE TENER LA SINDACTILIA EN EL CRECIMIENTO DEFECTUOSO DE LA MANO	83
. INDICACION QUIRURGICA	84
. TRATAMIENTO:	
- OBJETO DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA SINDACTILIA.....	128
- TECNICAS QUIRURGICAS	132
- CUIDADOS POSTOPERATORIOS	156

CAPITULO IV	PAGINAS
MATERIAL Y METODO	
. CASUISTICA E ICONOGRAFIA	159
. ESTADISTICA DE ENFERMOS Y TECNICAS	199
CAPITULO V	
. RESULTADOS	231
CAPITULO VI	
. CONCLUSIONES	239
CAPITULO VII	
. BIBLIOGRAFIA	242

- 1 -

CAPITULO I

INTRODUCCION.

- 1.- Concepto de Sindactilia.
- 2.- Frecuencia de la malformación.
- 3.- Evolución Histórica de la patogenia de la Sindactilia.
- 4.- Herencia y posibles causas etiológicas ambientales.
- 5.- Clasificación de la Sindactilia.

CONCEPTO DE SINDACTILIA

Los dedos en malla, deformidad en tela de araña, o sindactilia, es una malformación congénita de la mano, en la que podemos apreciar una fusión lateral de los dedos, que se hallan íntimamente unidos.

Puede ser: A) Sindactilia de dedos normales, a menudo bilateral y familiar, pudiendo afectar también los dedos de los pies o B) Sindactilia de dedos deformes, siendo en esta última lo más importante las anomalías esqueléticas. Suele ser unilateral, no hereditaria, y los dedos del pie no suelen estar afectados.

El adosamiento de los dedos puede tener cualquier tipo de longitud o de grosor de la membrana. La fusión así mismo puede incluir huesos, nervios, e incluso tendones digitales, y algunas veces se extiende en sentido proximal para incluir los huesos metacarpianos y del carpo.

Su incidencia en la población es grande.

El problema quirúrgico que plantea su reparación es delicado y difícil de resolver.

Muchas son las técnicas existentes para su reparación, y varias son igualmente las interpretaciones en cuanto a su etiología y patogenia.

Vamos a intentar realizar un estudio detallado del problema así como un planteamiento de la bondad ó maldad de las técnicas quirúrgicas existentes para su reparación.

FRECUENCIA DE LA MALFORMACION

Estadísticamente, la incidencia de la malformación es aproximadamente de un caso cada 1000 - 3000 nacimientos. (Mc COLLUM, 1.940) (106). BUNNELL en 1.967 (27), hizo una observación similar.

CUTLER en 1.942 (39), consideró la fusión de dedos adyacentes como la más frecuente de todas las deformidades congénitas de la mano. BUNNELL (1.944) en la primera edición de su "Tratado de cirugía de la mano", definió la sindactilia como la malformación más frecuente de la mano, y en la más reciente edición de este tratado revisada por BOYES (1.964 - 1.970) nos dice que la sindactilia es la malformación congénita de la mano, segunda en orden de frecuencia, precedida sólo por la polidactilia.

BARSKY (1.958) (7) refiere la sindactilia como la deformidad congénita más frecuente de la mano.

PATTERSON en 1.964 (132) la refiere como la anomalía simple probablemente más frecuente.

FLYNN en 1.977 (64) sin embargo, estima que la polidactilia es la más frecuente y la sindactilia la segunda en frecuencia.

MUSTARDE en 1.971 (118) refiere que en su experiencia la sindactilia ha sido la malformación congénita de la mano más frecuente. Sin

embargo la polidactilia se ha publicado como la más frecuente. Probablemente esto sea así, pero en muchos casos, el defecto es tan mínimo que el paciente no es llevado al cirujano para su tratamiento, y el ginecólogo o el pediatra extirpan el dedo rudimentario supernumerario.

La sindactilia se asocia frecuentemente con polidactilia y con otras malformaciones de manos y en general de las extremidades. (MUSTARDE señala que el 42% de los pacientes con sindactilia presentaban otras malformaciones congénitas de mano como por ejemplo, ectrodactilia, braquidactilia, bandas anulares, etc..., así como con malformaciones generales más complicadas, como el síndrome de Apert, síndrome de Moebius, síndrome de Goltz-Gorlin, síndrome de Poland, síndrome de Holt-Oram, síndrome de Aarskog, síndrome de Carpenter, síndrome de Chotzen, síndrome de Vogt, síndrome de Noalk, etc...

En el cuadro Nº 1, se muestra la proporción de esta malformación en relación con otras malformaciones congénitas de mano que hemos podido apreciar en el Centro Nacional de Especialidades Quirúrgicas (Madrid) en un periodo de ocho años (1.972 - 1.980).

En un estudio y revisión realizado por WOOLF en Utah (U.S.A.) desde 1.951 a 1.961 (174) para determinar la incidencia de anomalías congénitas en dicha población, halló que existían anomalías congénitas de la mano en 1/1.064 nacimientos, siendo la frecuencia relativa:

Polidactilia: 25(45%)
Sindactilia: 21 (37 %)
Adactilia: 5 (9 %)
Braquidactilia: 3 (5'5 %)
Macroductilia: 2 (3'5 %)
Total: 56.

En el Centro Nacional de Especialidades Quirúrgicas de la Seguridad Social (Pabellón 8 de la Ciudad Universitaria - Madrid) hemos realizado una revisión desde 1.972 - 1.980 (8 años) en la que hemos podido apreciar la siguiente proporción:

Sindactilia.....	10356'90 %
Polidactilia.....	2011'04 %
Bridas Amnióticas.....	12 6'62 %
Pulgar Bífido.....	10 5'52 %
Ectrodactilia.....	7 3'86 %
Agnesia de dedos.....	5 2'76 %
Clinodactilia.....	5 2'76 %
Braquidactilia pura.....	5 2'76 %
Megalodactilia.....	4 2'20 %
Camptodactilia.....	3 1'65 %
Artrogriposis.....	3 1'65 %
Desviación cubital.....	2 1'10 %
Manos y pies en pinza de cangrejo.	2 1'10 %

CUADRO Nº 1

CENTRO NACIONAL DE ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS DE LA SEGURIDAD SOCIAL
(PABELLON 8 DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA) Madrid.

PERIODO DE TIEMPO: 1.972 - 1.980

NUMERO DE SINDACTILIAS: 103

PURAS: 67 (65'04 %)	Unilaterales: 30 (29'12 %)
	Bilaterales: 34 (33'00 %)
	Manos y pies: 12 (11'65 %)
ASOCIADAS: 36 (34'95 %)	S. de Apert: 3
	Bridas Amnióticas: 5
	Ectrodactilia múltiple: 6
	Megalodactilia: 3
	Polidactilia: 13
	Agnesia dedos: 2
	Clinodactilia: 1
	Artrogriposis: 1
	Manos y pies pinza de cangrejo: 1
	Mano zamba radial: 1

OTRAS ANOMALIAS CONGENITAS DE LA MANO: 78(43'09 %)

Polidactilia: 20 (11'04 %)	Braquidactilia pura: 5 (2'76 %)
Bridas Amnióticas: 12 (6'62 %)	Megalodactilia: 4 (2'20 %)
Pulgar bífido: 10 (5'52 %)	Camptodactilia: 3 (1'65 %)
Ectrodactilia: 7 (3'86 %)	Artrogriposis: 3 (1'65 %)
Agnesia dedos: 5 (2'76 %)	Desviación cubital: 2 (1'10 %)
Clinodactilia: 5 (2'76 %)	Manos y pies en pinza de cangrejo: 2 (1'10 %)

INCIDENCIA SEGUN EL SEXO

DAVIS y GERMAN en 1.930 (41) , refieren que el 68 % de sus pacientes con sindactilia eran varones.

Mc COLLUM (1.940) (106) : 66 % varones.

NYLEN (1.957) (123) : 84 % varones.

BARSKY (1.958) (7) : 56 % varones.

KETTELKAMP y FLATT (1.961) (89) : 60 % varones.

EMMETT (1.963) (52): 66 % varones.

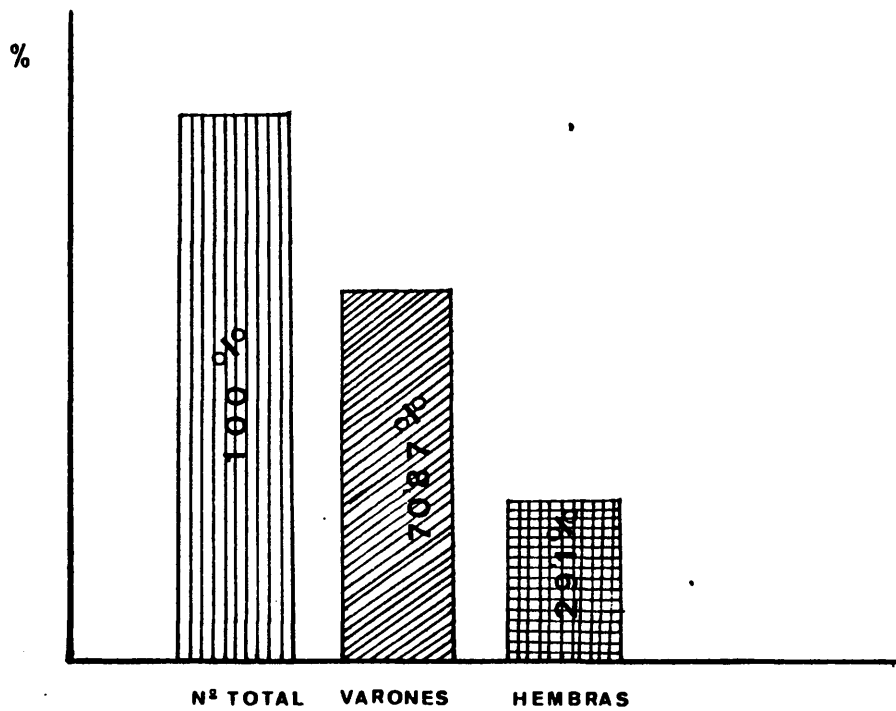
MUSTARDE (1.971) (118): 56 % varones.

TEMANY y Mc KUSICK (1.975) (159): 56 % varones.

De estos datos podemos deducir que la sindactilia tiene una mayor incidencia en el sexo masculino, en una relación aproximada de 3/1.

Nuestra estadística confirma esta relación. En un total de 103 casos, 73 eran varones (70'87 %) y 30 (29'1 %) hembras, cumpliéndose también, la relación aproximada 3V/1H - 2V/1H.

8 bis



INCIDENCIA SEGUN EL SEXO

$$\frac{\sigma}{\varphi} = \frac{243}{1}$$

INCIDENCIA SEGUN LA RAZA

En 50 casos recogidos por DAVID y GERMAN en 1.930 (41), 46 pacientes eran blancos y 4 pacientes eran negros. No refiere otras razas.

La sindactilia es 10 veces más frecuente en hombres blancos que en negros.

SCHUR MEIER en 1.922 (citado por Mustarde, 118) refiere que la sindactilia es la malformación más frecuentemente observada en hombres blancos, mientras que la polidactilia era más frecuente entre negros.

En nuestra serie, todos los enfermos son de raza blanca.

LOCALIZACION MAS FRECUENTE

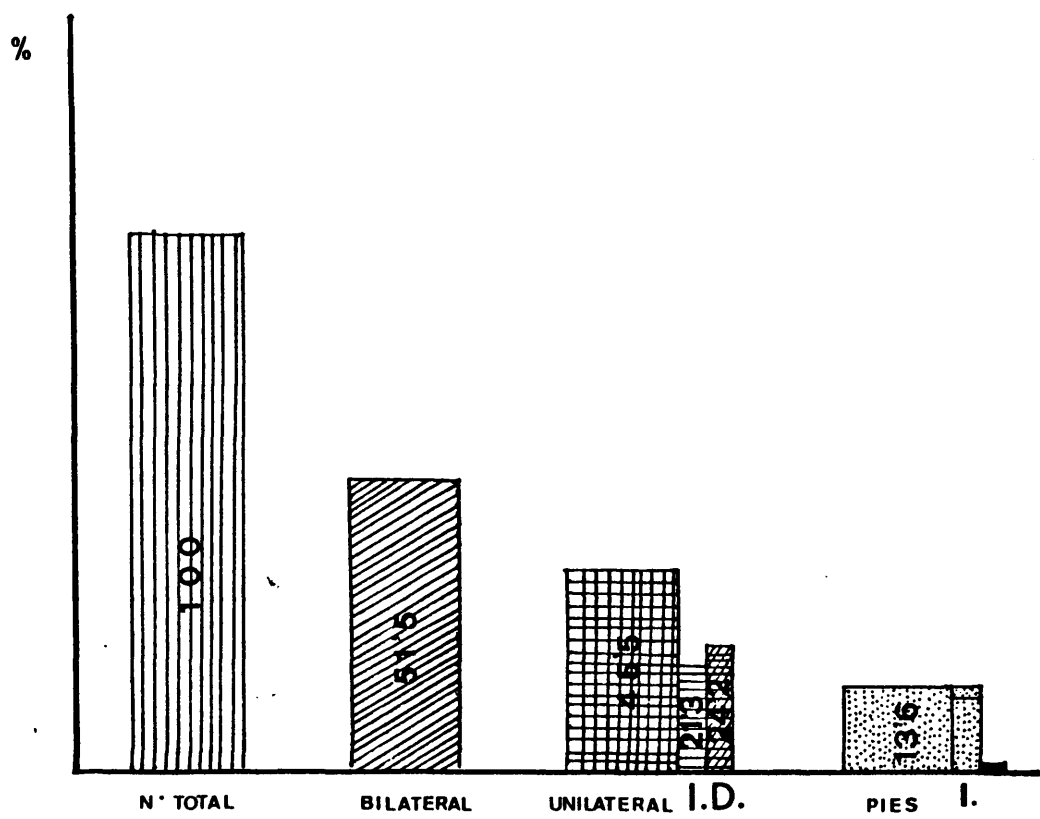
FORT en 1.869 (65) recogió 27 casos de sindactilia de la mano. Había el doble de casos bilaterales que unilaterales, y los dedos medio y anular, eran los más frecuentemente afectados.

Mc COLLUM en 1.940 (106) refiere en sus series que el 48 % de sus casos presentaban sindactilia bilateral y en un 35 % de ellos estaban afectados también los dedos de los pies.

MUSTARDE en 1.971 (118) refiere el 38 % de sus casos como sindactilias bilaterales, afectando la malformación más frecuentemente los dedos anular y medio, y siendo generalmente simétrica en ambos lados.

Por el contrario, BARKSKY y colaboradores, (1.964) refieren que la afectación unilateral ocurre con frecuencia doble que la afectación bilateral, pero, igualmente los dedos anular y medio fueron los más frecuentemente afectados.

9-ns



KETTELKAMP y FLATT (1.961) (89) intervinieron 69 pacientes con sindactilia de la mano, de los cuales el 50 % afectaba los dedos medio y anular, el 28 % afectaba los dedos índice y medio, y en el 7 % se afectaban los dedos índice y pulgar.

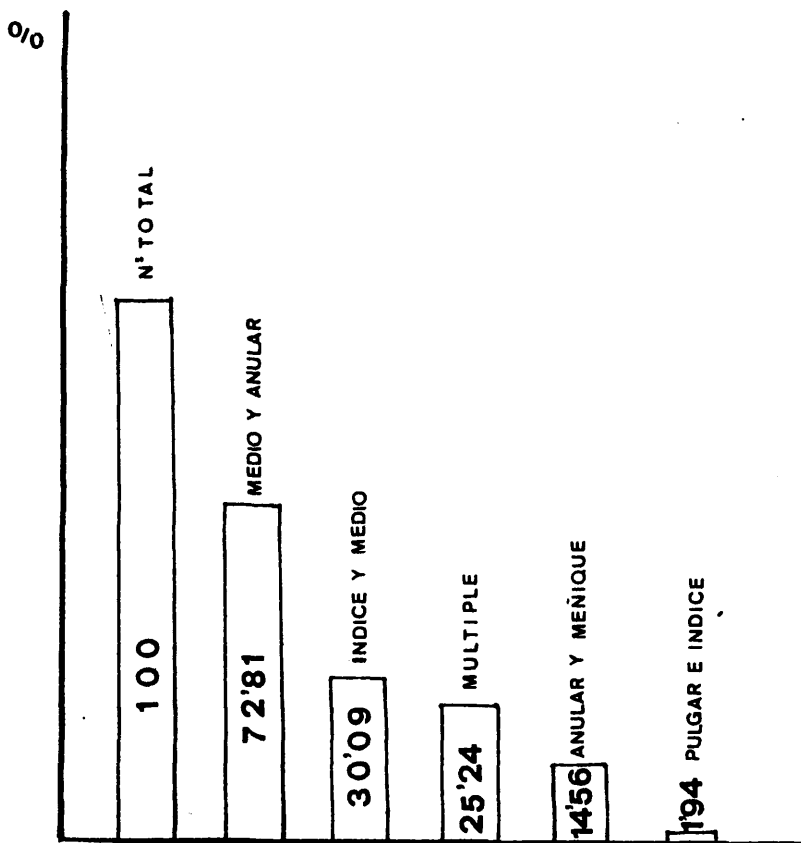
En nuestra serie (103 casos) hemos podido apreciar la siguiente relación:

BILATERAL : 52 casos (50'48 %)	} Mano derecha: 19 casos (18'44 %) Mano izquierda: 20 casos (19'4 %)
UNILATERAL : 39 casos (37'86 %) :	
PIES : 12 casos (11'65 %)	

En cuanto a los dedos más frecuentemente afectados:

Medio y Anular.....	75 casos....	72'81 %
Anular y Meñique.....	15 casos....	14'56 %
Índice y Medio.....	31 casos....	30'09 %
Pulgar e Índice.....	2 casos....	1'94 %
Múltiple.....	26 casos....	25'24 %

100%



FRECUENCIA RELATIVA DE AFECTACION
DE LOS DEDOS

EVOLUCION HISTORICA DE LA PATOGENIA DE LA SINDACTILIA

La patogenia de la malformación sigue siendo aún un problema por resolver. Ninguna teoría es definitiva al respecto, sin embargo examinaremos algunas de las que hasta la fecha intentan explicarnos este fenómeno.

El término sindactilia apareció por primera vez en la literatura hace ciento cincuenta años.

CRUVEILHIER(1.835) (37) : consideraba la sindactilia como una forma de adhesión congénita.

VELPEAU (1.847) (166): la consideraba como "Una adhesión de los dedos en sus lados".

VERNEUIL (1.856) (167) : en un extenso trabajo sobre este tema, habló de la sindactilia con el término de "Adherencia lateral de los dedos".

Implícita en estas alusiones, aparece la idea de que los dedos que estuvieron libres en un periodo temprano de la vida prenatal, se manguillaron de alguna manera y luego permanecieron unidos por tejido cicatricial.

ADAMS en 1.836 (1) : adelantó otro concepto. El adjudicó la unión de dos dedos a la persistencia de la membrana interdigital, que presumiblemente existió hasta el segundo o tercer mes de la vida intrauterina.

ROBLLOT en 1.906, (142), estableció que los dedos conseguirían su independencia, por un proceso de regresión del tejido embrionario in-

terdigital desde un punto distal hacia la palma.

BROWNE (1.933, 1.939) (24) : definió la sindactilia como un fallo en el proceso , por el cual los dedos son esculpidos fuera de la masa sólida por atrofia del tejido intermediario. Supone que como los dedos crecen hacia delante, desde el borde del disco de la mano embrionaria, arrastran consigo una membrana de tejido que posteriormente desaparece.

Alrededor de la sexta semana de la vida intrauterina, la superficie del disco de la mano, se marca con cinco brotes que están destinados a formar los dedos. Simultáneamente aparecen cuatro muescas superficiales a lo largo del borde de la mano embrionaria; estas indentaciones representan las futuras comisuras interdigitales.

Según AREY (1.965) (CITADO POR BROWN , 23) los brotes de los dedos se proyectan hacia delante rápidamente, fuera de la palma de la mano que crece muy despacio, y su separación está complementada por extensión centrífuga y no por la atrofia centrípeta del tejido intermediario.

Ninguno de los conceptos antes mencionados explican adecuadamente por qué en la sindactilia el tejido intermediario tiende a ser selectivo en su localización.

Tanto en el pie como en la mano, el tejido que une dos dedos, muestra especial predilección por el primer espacio comisural postaxial.

El eje del pie atraviesa el segundo dedo, el de la mano pasa a través del tercer dedo. En la mayoría de los casos de sindactilia del pie, están unidos los dedos segundo y tercero, sin embargo en la mano, son los dedos tercero y cuarto los que permanecen unidos. No puede explicarse esta selectividad en base a una compresión lateral, magullamiento y unión subsiguiente de los dedos adyacentes por tejido cicatricial.

Esta posibilidad se excluye por el hecho de que la sindactilia es a menudo hereditaria y de que ambos, manos y pies están afectados en muchos casos.

Puede pensarse que el gen responsable de la sindactilia controla el crecimiento o regresión del tejido entre los dedos medio y anular en la mano, y los dedos segundo y tercero en el pie. Este tejido puede sufrir regresión o continuar el crecimiento distal junto a los dedos.

Para explicar las diversas variedades de sindactilia, puede pensarse que el gen responsable presenta diversas expresiones fenotípicas. Otra explicación podría ser que son diferentes genes los que controlan las diversas formas de dedos en malla.

La comisura más afectada en la mano es la tercera, y la menos frecuentemente afectada es la primera. El pulgar raramente está afectado, y esta rara afectación se explica por una diferenciación embrionaria precoz en la cuarta semana, mientras que la de los demás dedos se efectúa entre la sexta y la séptima semana. Los agentes etiológicos tendrían un mayor tiempo de actuación afectando fundamentalmente a los dedos excepto el pulgar que se diferencia mucho antes.

MUSTARDE en 1.971 (118) apoya la teoría de que en la cuarta semana del embrión, hay ya indicios del desarrollo de los dedos en la extremidad superior. En la extremidad inferior, aparecen en la quinta semana.

Los brotes de los dedos crecen rápidamente entre la 6ª y la 7ª semana, y es en este periodo cuando el tejido intermedio desaparece y los dedos se digitalizan estando completamente formados hacia la 8ª semana.

Cuando durante este periodo de tiempo existe un disturbio de

alguna fase del desarrollo de los dedos, el tejido puede persistir y los dedos con sus membranas en tela de araña crecen a un ritmo uniforme.

ETIOLOGIA

Estudiaremos ahora los tipos de factores que pueden ser responsables de la malformación:

1.- HERENCIA:

ADAMS en 1.836 (1) pensó que la sindactilia era frecuentemente hereditaria.

FORT en 1.869 (65) por el contrario, opinaba que la herencia no jugaba un papel importante en la sindactilia aunque sí en la polidactilia.

MIRABEL (1.873) (112) revisó 12 casos de polidactilia familiar y sólo pudo aportar 2 casos de sindactilia hereditaria.

Sin embargo la sindactilia familiar es frecuente según varios autores. DAVIS y GERMAN en 1.930 (41) realizaron un estudio genético en el que aparecía la sindactilia al menos una vez en cada generación sucesiva sin haber consanguinidad entre los padres. Estos autores pensaron que la sindactilia manifestaba un carácter recesivo en este estudio hereditario.

La mayoría de los pacientes no nos muestran una historia familiar positiva respecto a dicha deformidad, la incidencia de algún otro miembro de la familia afecto es variable. DAVIS y GERMAN (1930) nos dan el 18 % y SKOOG en 1.965 (153) un 27 % de casos con historia familiar positiva.

STRAUS (1.925) (154) , defendió la teoría de que al aparecer más frecuentemente la sindactilia en un sexo que en el otro , se trataba de una herencia dominante ligada al sexo.

ALVORD (1.947) (2) opinaba que la sindactilia podía ser atribuida a uno o más genes mutantes, pero que debido a la gran plasticidad en el desarrollo de los dedos, pueden afectarlos genes muy diferentes de variadas maneras.

PENROSE (1.946) (133) , mediante estudio de pedigrées, ha demostrado que los genes paternos son más influyentes que los maternos, y sacó la conclusión de que la sindactilia podía ser debida en principio a una incompatibilidad entre la madre y un antígeno fetal derivado del padre.

HICKS (1.953) (78), opina que la mayoría de las malformaciones congénitas esqueléticas de los dedos especialmente la sindactilia, se origina en genes anormales.

GATES(1.946) (69) encontró que la sindactilia entre el segundo y tercero dedos del pie, es dos veces más frecuente en los varones que en las hembras, atribuyéndolo a un gen simple dominante, probablemente en los cromosomas sexuales.

WOOLF en 1.973 (174), en un extenso estudio sobre las sindactilias, concluyó que cuando van asociadas con braquidactilia o bandas anulares, no se encuentran con carácter hereditario. De hecho, siempre que se encuentra una banda constrictiva anular puede asegurarse que la condición no es de naturaleza hereditaria. La braquidactilia por separado, no asociada a la sindactilia, está causada por un gen dominante. Sin embargo, la combinación de braquidactilia con sindactilia jamás es genética en su origen.

MONTAGUE en 1.953 (115) , describió una historia de sindactilia

de los dedos medio y anular, transmitida a través de cuatro generaciones en ambos sexos, varones y hembras. Este autor concluyó que la anomalía es debida a un gen dominante portado por el cromosoma "X".

Por otro lado, estudios demostrativos de una alta incidencia familiar, que varía grandemente en forma y grado a lo largo de un número de generaciones, puede demostrarnos que la transmisión genética no es rígida, pero puede tratarse de un dominante mendeliano, un dominante ligado al sexo, y , a veces, un gen recesivo o incluso mutante.

Nosotros hemos podido observar en nuestra serie, sobre un total de 103 casos (recogidos en 8 años) que:

- A) 25 casos (24'27 %) tenían historia familiar positiva.
- B) 78 casos (75'72 %) tenían historia familiar negativa.

La braquisindactilia jamás es hereditaria. Ocurre esporádicamente sin antecedentes genéticos de ningún tipo.

2.- FACTORES AMBIENTALES:

A) Factores dietéticos:

Experimentos en ratas realizados por WARKANY y NELSON en 1.941 (172), han demostrado que una deficiencia en la dieta puede ausar anomalías fetales, incluyendo la sindactilia. Se ha citado la deficiencia de riboflavina como causa de esta alteración en el desarrollo.

B) Factores infecciosos:

La sífilis parece ser que no tiene prioridad en la transmisión de malformaciones genéticas de la mano.

WARKANY señaló 2 enfermedades infecciosas transmitidas por la madre al hijo causándole malformaciones congénitas.

I.- TOXOPLASMOSIS: Más destructiva para el feto que para el embrión, no se sabe que produzca anomalías en los miembros; si produce corioretinitis y microftalmos .

II.-RUBEOLA: Es embriotóxica; GREGG en 1.945 (citado por KELLIKIAN , 87) , oftálmologo australiano observó varios casos aislados en los que las anomalías congénitas de miembros, se sumaban al resto de las anomalías congénitas típicas producidas por la rubeola (alteraciones cardíacas, oculares, auditivas, etc...) .

No parece, en definitiva, que las infecciones jueguen un papel muy importante como factor ambiental etiológico.

C) RADIACIONES:

RUS (1.926) aportó un caso de una mujer embarazada que fue sometida a radiaciones terapéuticas , dando a luz un feto muerto, con un antebrazo malformado y una mano con sólo tres dedos y ausencia del pulgar.

RUSSEL en 1.963 (144), expuso la teoría de que las radiaciones inducían mutaciones genéticas y ruptura cromosómica.

MILLEN en 1.963 (110) refirió que la irradiación inducía mutación genética en animales de experimentación, pero no existe aún una prueba convincente de que produzca efectos genéticos en el hombre.

DE BELLEFEVILLE (1.962) (11), se refirió a la influencia mutagénica de radiaciones ionizantes en la población humana.

D) DROGAS:

LARSSON y STERKEY (1.960) (94), aportan el caso de una madre

que habiendo estado sometida a un tratamiento continuo con TOBUTAMIDA por una diabetes mellitus incipiente, dió a luz a una niña prematura, que murió a los quince minutos de nacimiento. Entre otras anomalías, presentaba cuatro dedos en cada mano, con sindactilia entre los dedos 2º y 3º.

La TALIDOMIDA, muestra especial predilección por las extremidades, sobre todo por la extremidad proximal.

Aunque se ha señalado la focomielia como la anomalía más característica producida por la talidomida, las anomalías del componente radial del antebrazo y mano son las más comunes.

E) HIPOXIA:

Un excesivo stress emocional, que diese lugar a una baja tensión de oxígeno, causa a su vez de hipoxia, es un factor capaz de producir malformaciones congénitas.

STRESS → ↓ tensión Oxígeno → HIPOXIA → MALFORMACIONES CONGENITAS.

CLASIFICACION DE LA SINDACTILIA.

Las normas de clasificación de las sindactilias se basan fundamentalmente en criterios anatómicos.

MUSTARDE (1.979) (118) distingue:

- I.- SINDACTILIA UNICA: Cuando sólo existe membrana entre dos dedos.
- II.- SINDACTILIA MULTIPLE: Cuando están afectadas más de una (doble, triple, etc,) comisura.
- III.- SINDACTILIA PARCIAL: Membrana que afecta sólo parte del dedo desde la base.
- IV.- SINDACTILIA COMPLETA: Cuando se extiende desde la base hasta la punta del dedo.
- V.- SINDACTILIA SIMPLE: Cuando consiste sólo de piel.
- VI.-SINDACTILIA COMPLICADA: Cuando están fusionados los huesos o las uñas e incluso a veces los nervios y tendones de dos dedos adyacentes.

La sindactilia única, completa y simple, que afecta a una sola comisura es la más frecuente. Los tipos múltiples son menos frecuentes y la afectación del fulgar es la menos frecuente sin duda.

FLATT (1.974), clasifica la Sindactilia en:

- A) COMPLETA O INCOMPLETA.
- B) SIMPLE O COMPLEJA.
- C) PURA O ASOCIADA A OTRAS CONDICIONES.

FLATT así mismo, nos muestra la frecuencia relativa de afectación de los distintos espacios comisurales, según su casuística. (ESQUEMA Nº 2).

TEMANY y Mc KUSIC (1.969) (159), clasifica las sindactilias en los siguientes cinco tipos:

TIPO I de sindactilia (ZYGODACTILIA): Unión entre los dedos 3 y 4 de la mano y 2 y 3 de los pies.

TIPO II de sindactilia (SIMPOLIDACTILIA): Unión entre los dedos 3 y 4 de la mano, con alguno o todos los componentes de un dedo supernumerario en la comisura unida asociado a sindactilia de los dedos 4 y 5 del pie.

TIPO III DE sindactilia: Unión de los dedos 4 y 5 de la mano.

TIPO IV de sindactilia (SINDACTILIA DE HAAS) : Unión completa de todos los dedos con 6 metacarpienos y 6 dedos.

TIPO V de sindactilia: Sindactilia con fusión metacarpiana y metatarsiana.

WOOLF (1.970) (174), en su estudio de 70 casos de sindactilia, siguiendo esta clasificación, encontró:

TIPO I.....	29 casos	Hª familiar positiva 58'6 %
TIPO II.....	10 casos	Hª familiar positiva 50 %
TIPO III.....	4 casos	Hª familiar positiva esporádica
SINDACTILIA + POLIDACTILIA...	4 casos ...	Hª familiar positiva 50 %
SINDACTILIA + OTRAS ANOMALIAS..	23 casos.	Hª familiar negativa.

ESQUEMA 2



S. COMPLETA



S. INCOMPLETA



S. COMPLEJA



S. PURA



S. ASOCIADA A OTRAS CONDICIONES

La clasificación adoptada por la Federación Internacional de Sociedades de la Mano, es así:

I.- PRIMARIA (No división)

1.- Cutánea o simple:

a) Sólo tejido blando

- . Dos dedos solamente.
- .. Múltiples dedos sin deformidad postural.

2.- Completa:

a) Tejido blando

- . Sinokia
- .. Múltiples dedos con deformidad postural.

b) Esquelética

- . Fusión: - Falángica
- Metacarpiana
- Síndrome de Apert
- Otros síndromes

.. Braquisindactilia.

...Radios disociados.

.... Otras.

II.- SECUNDARIA (Refusión)

1.- Cutánea:

- . Fusión terminal.
- .. Asociada a amputación distal.

2.- Esquelética:

- . Acrosindactilia.
- .. Mano en mitón.
- ...Otras.

Según KELIKIAN (1.974) (87), los casos de sindactilia han sido clasificados de acuerdo a la apariencia externa de los dedos unidos ó a cambios más profundos:

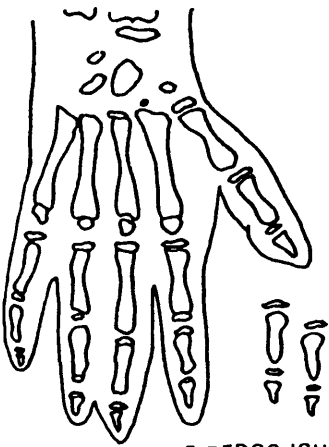
Se han clasificado como genéticos ó no genéticos en su origen; también se han graduado en tipos numerados; sin embargo las clasificaciones son inútiles a no ser que evoquen imágenes distintas en la mente del cirujano.

Los siguientes tipos de sindactilias poseen sus problemas propios y necesitan una actuación quirúrgica diversa: (Figuras 3 y 4).

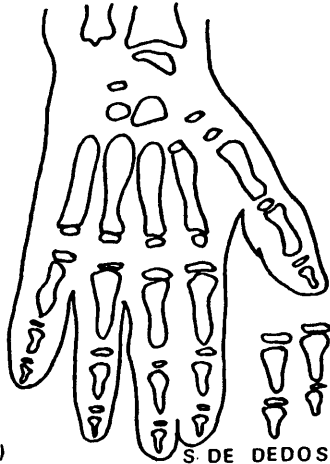
- 1.- Sindactilia de tejido blando de dos dedos que son casi iguales en longitud.
- 2.- Sindactilia de dos dedos de longitud desigual:

{	- Preaxial
{	- Postaxial.
- 3.- Sindactilia de 3 ó más dedos.
- 4.- Sindactilia de dedos enanos. (Sinbraquidactilia).
- 5.- Acrosindactilia.
- 6.- Sindactilia asociada a un número disminuido de dedos (Oligo ó Ectrosindactilia).
- 7.- Sindactilia asociada a un número aumentado de dedos.
- 8.- Sindactilia complicada por unión ósea:
 - a). Variedad simple en la cual los huesos unidos, generalmente la falanges terminales, mantienen su contorno y alineamiento regular.
 - b). Sindactilia ósea con huesos de forma y alineación irregular.

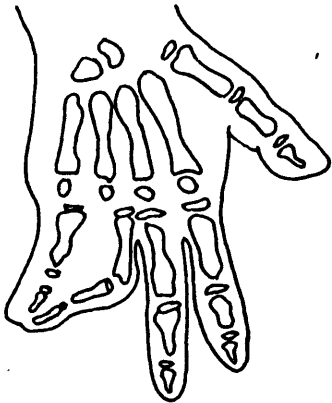
FIGURA 3



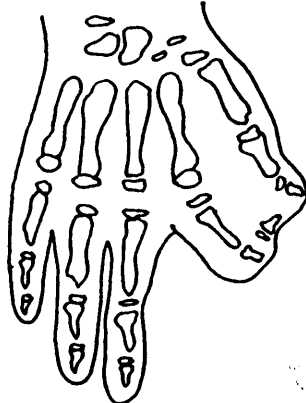
SINDACTILIA DE DEDOS IGUALES(3-4)



S. DE DEDOS IGUALES(2-3)



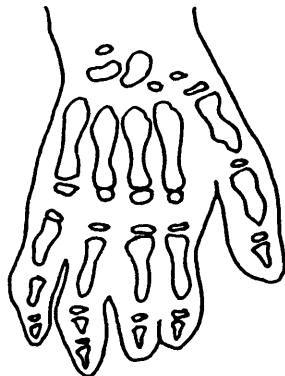
S. POSTAXIAL DEDOS DESIGUALES



S. PREAXIAL DEDOS DESIGUALES



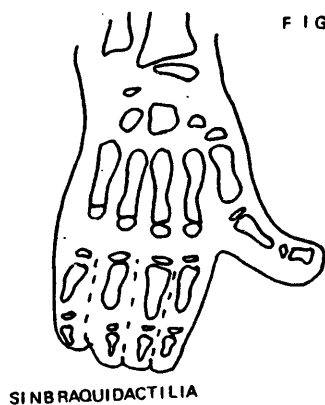
S. DE MAS DE DOS DEDOS



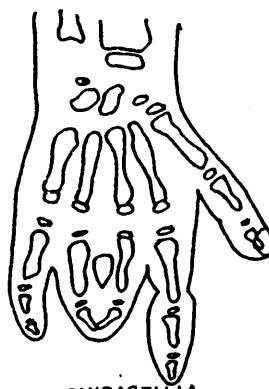
SINBRAQUIDAFTILIA (PARCIAL)

FIGURA 4

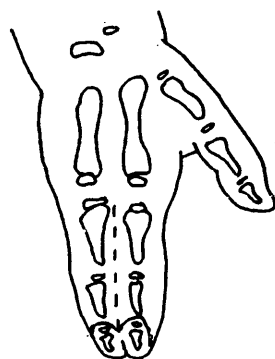
25



SINBRAQUIDACTILIA



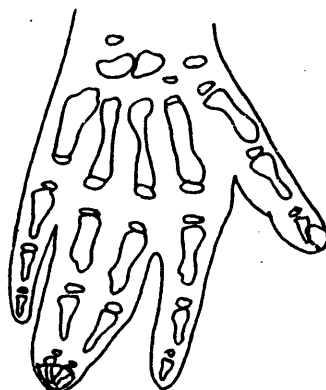
ACROSINDACTILIA



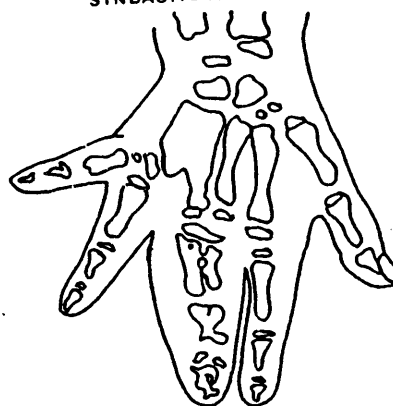
OLIGOSINDACTILIA



SINDACTILIA + POLIDACTILIA



S. CON FUSIÓN ÓSEA SIMPLE



S. ÓSEA CON HUESOS DESALINEADOS E IRREGULARES

La sindactilia ósea puede ocurrir en la mano pentadáctil, así como en manos con demasiados o muy pocos dedos.

En el Centro Nacional de Especialidades Quirúrgicas de la Seguridad Social (Madrid), a efectos prácticos, hemos seguido una clasificación de la sindactilia de acuerdo con cuatro parámetros. (Figura 5)

En nuestra serie, la sindactilia PURA, SIMPLE, UNICA, y COMPLETA, fue la más frecuente. La sindactilia MULTIPLE, fue menos frecuente (38 casos). La afectación del pulgar fue, con gran diferencia, la menos frecuente (2 casos).

En las siguientes fotografías podemos apreciar ejemplos de los distintos tipos de sindactilia, según nuestra clasificación:

Fotos 1,2.- Sindactilia PURA, SIMPLE, UNICA, y COMPLETA.

Fotos 3,4.- Sindactilia PURA, SIMPLE, UNICA, e INCOMPLETA.

Fotos 5,6.- Sindactilia ASOCIADA, COMPLICADA, COMPLETA , y MULTIPLE.



FOTO Nº 1



FOTO Nº 2



FOTO Nº 3

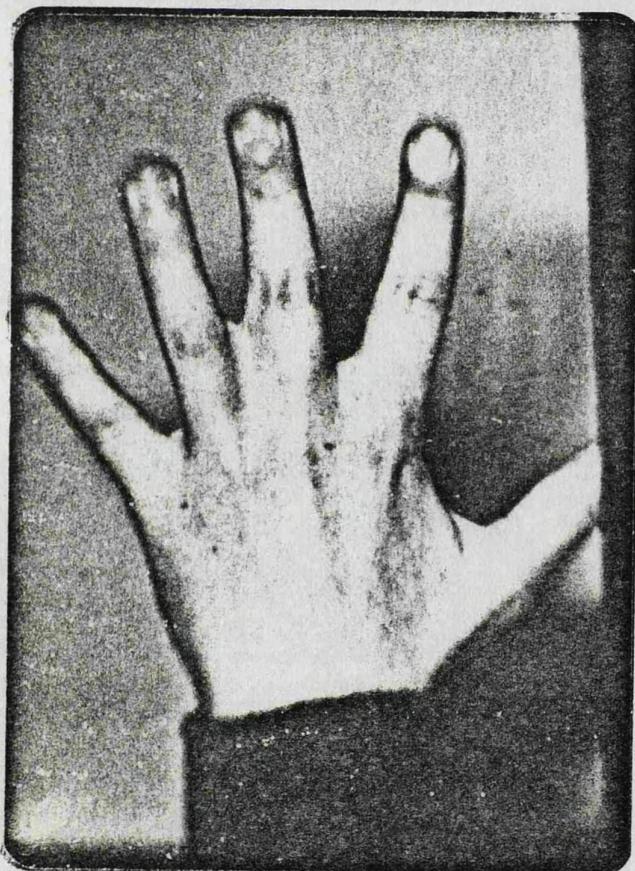


FOTO Nº 4



FOTO Nº 5



FOTO Nº 6

ASOCIACIONES REGIONALES DE LA SINDACTILIA

La sindactilia ocurre a veces en asociación con las siguientes anomalías locales o regionales:

- Polidactilia.
- Mano en espejo ó dimelia cubital.
- Braquidactilia.
- Fusión de: . falanges.
 ..metacarpianos.
 ... huesos del carpo.
 (Todas de lado a lado.)
- Anomalías de la postura digital.
- Surcos anulares y defectos transversos terminales.
- Pliegue de simio de la palma de la mano.
- Mano hendida.
- Megalodactilia.
- Defectos de rayo cubital o radial.
- Focomielia.
- Dislocación de la cabeza del radio.
- Sinostosis radiocubital.

Además, a veces se asocia con sindactilia de los pies.

Junto a la sindactilia pueden aparecer muy diversas asociaciones sindrómicas:

- 1.- Displasia acro-pectoro-vertebral.
- 2.- Aberraciones cromosómicas (Ejemplo: Síndrome del grito del gato).
- 3.- Sindactilia junto a enfermedades congénitas cardíacas (Comunicación interauricular o interventricular.)
- 4.- Craniosinostosis: Síndrome de Apert, S. de Noalk, S. de Carpenter, S. de Chotzen, S. de Vogt, etc...
- 5.- Displasia ectodérmica.
- 6.- Hipoplasia dérmica focal (Síndrome de Goltz - Gorlin).
- 7.- Síndrome de Möebius.
- 8.- Complejos óculodigitales: Catarata congénita, aniridia, degeneración retiniana, síndrome de Holmes - Adie, Displasia óculo-dentodigital.
- 9.- Complejos orodigitales: Aglosia congénita, anquiloglosia, fisura palatina, Síndrome de Pierre - Robin, etc...
- 10.- Síndrome de Poland: Deficiencia unilateral de los músculos pectorales y sinbraquidactilia ipsilateral.
- 11.- Escleroestenosis: Esclerosis cortical de los huesos tubulares junto a sindactilia y falanges terminales deformes (FALCONER, 1.937), osteopetrosis , etc...

- 34 -

CAPITULO II

- . FILOGENIA

- . EMBRIOLOGIA

- Normal
- Patológica

- . ANATOMIA REGIONAL Y FUNCIONAL

- Miología
- Osteología
- Angiología
- Neurología

FILOGENIA DE LA MANO

La mano es el órgano terminal del miembro superior. Ella responde al programa de Prehensión, importantísima función en la organización general de los seres vivos. En efecto, el mantenimiento de la vida impone la prehensión del exterior de los elementos necesarios para la supervivencia biológica.

Hablar de filogenia de la mano es tomar posición para estimar que existe una filiación temporal entre los distintos órganos de prehensión descritos en las distintas especies. Es, pues, importante en primer lugar analizar brevemente una evolución progresiva de las especies desde la más simple a la más compleja. Así será posible clasificar los distintos tipos de órganos terminales y, finalmente, analizar el esquema pentadáctil del hombre que es nuestro objetivo.

La teoría evolucionista parte del principio de que las especies derivan unas de las otras a partir de Filums más o menos comunes, con caracteres de complejidad crecientes a medida que se avanza en la escala del tiempo. La historia está llena de escritos de filósofos antiguos, pues las teorías fueron tergiversadas por los naturalistas del siglo XIX (Richard Owen y sobre todo, Darwin) (citados por Tubiana, 163). El descubrimiento de fósiles permitía esperar una reconstrucción de la fauna y flora de épocas lejanas y constituía la base misma de un concepto de evolución. Ciertas especies de la actualidad no figuraban en las tumbas geológicas más antiguas y por lo que sabemos ahora el fósil humano más anciano tendría dos millones de años

lo que es poco en comparación a los 500 millones de años del paleozoico y a los millones de años de la edad supuesta del planeta Tierra. Rápidamente los naturalistas posteriores a Linné (citado por Tubiana, 1963) trataron de encadenar las especies, escribiendo una historia del mundo vivo en el que el último eslabón sería el hombre.

La Botánica de VRIES (Tubiana, 1963) introdujo la noción de variaciones bruscas por oposición a las variaciones lentas observadas en las modificaciones morfológicas de las especies. Este concepto prefiguraba aquel de la mutación que los trabajos iniciales de Mendel (Tubiana, 1963) y la aportación considerable de la genética moderna confirman sobradamente. Esto va en consecuencia con las teorías de Lamarck (Tubiana, 1963) sobre la influencia del ambiente que aporta al transformismo de Darwin una nueva dimensión. La selección natural crea un equilibrio ecológico y favorece el proceso evolutivo eliminando ciertas formas mutantes no viables.

Entonces los ancestros del hombre están buscados en sus propias caricaturas que son los simios antropoides, tan próximos y a la vez tan lejanos. La búsqueda del "Missing Link", es el eslabón intermediario que nubla la continuidad aparente de las especies, conduce a algunas maravillas rápidamente olvidadas, como aquella del "Hombre de PILTDOWN". El mejor conocimiento de la organización humana, nos lleva a rebuscar en las estructuras cerebrales los trazos del proceso evolutivo, pero el rubicón cerebral como lo llamaba Keith (Tubiana, 1963) para designar el f6so que separa al simio del hombre, no ha encontrado aún su puente.

Si se trata de discernir en el inmenso cúmulo de conocimientos modernos proporcionados por la paleontología, la biología, y la genética que es lo que apoya el evolucionismo en bases científicas nos está

obligado el ser un poco más escépticos y un poco dogmáticos. En efecto, si es verdad que la paleontología con la ayuda de los métodos modernos isotópicos de datación de tumbas, podemos hacernos una idea de las especies distintas existentes en las diferentes épocas. Jamás se puede decir que la cantidad de muestras existentes descubiertas pudiesen tener un valor exhaustivo. Se trata de muestras ciertamente significativas pero no menos fragmentarias. Los progresos de la biología y en particular de la embriología permiten afirmar sin ambigüedad la teoría del paralelismo formulado por Harvey, (Tubiana, 1963), . La genética , sobre todo nos enseña que la barrera genética de las especies es la única condición posible para el mantenimiento de un mundo organizado. La ausencia de filiación como consecuencia de la ausencia de fecundidad de las células sexuales de especies distintas, excluye las hibridaciones anárquicas que crearían el caos. El problema de la evolución no es un problema de tiempo, éste no es más que un parámetro, y en sí mismo no tiene un valor de proceso. La única posibilidad evolutiva es la mutación. Esta es una reorganización de la combinación del material cromosómico portador del mensaje y del código genético, pero se sabe que los mutantes de las especies conocidas, son en la mayoría de los casos estériles.

Se podría pensar que la evolución de los seres vivos puede ser el resultado de combinaciones progresivas de genes, favorecidas por las condiciones cambiantes del medio. Esto último explicaría las variaciones morfológicas observadas en el seno de una misma especie viviente, dentro de condiciones ecológicas y etológicas diferentes. Este proceso aleatorio no dirigido ni programado, puede estar en el origen de la evolución hacia una complejidad creciente de aparatos y de sistemas hasta llegar al hombre actual.

El ser vivo más rudimentario no lleva en sí, en su código genético el plan de evolución. Este argumento excluye el principio de una necesaria progresión, que en un sistema evolutivo puede en todo caso convertirse en una regresión. No es posible avanzar más en este razonamiento y es, pues, obligado considerar que al lado de una concepción dinámica de la observación de las especies puede igualmente ocupar un lugar, una concepción estática, admitiendo la evolución intraespecies, pero refutando como no demostrada la evolución inter especies.

Este preámbulo nos lleva a preferir más que una búsqueda ilusoria de lazos interespecies, un análisis de los programas.

La mano humana, no es el resultado de una transformación de la aleta al miembro de los reptiles, y después a la mano del simio. La mano es uno de los elementos del programa hombre, como el pico del pájaro es la solución que esta especie adopta para la función prehensil, que nos marca el carácter vital. Aún, no es posible establecer una lista de todos los órganos de prehensión existentes en los seres vivos, desde los pseudópodos de las amebas hasta la mano humana. Sin embargo, tras un esfuerzo de clasificación, podemos recordar los diversos tipos elementales existentes, bien en solitario o combinados formando órganos complejos:

A) LA PINZA.

Se compone de un sistema articular, formado por dos miembros unidos por una articulación móvil que permite un cierto grado de libertad. El pico de las aves nos ofrece la imagen más típica, con múltiples variantes de longitud y estructura, permiten programas funcionales diversos. La pinza de la langosta con su asimetría, por un lado pinza cortante, por otro lado pinza demoledora, es muy parecida a la pinza bima-

xilar de los cuadrúpedos. En ésta la función articular comporta un grado de libertad suplementaria que permite movimientos laterales.

B) ENROLLAMIENTO

Este tipo de presa necesita un dispositivo flexible capaz de rodear el objeto aprehender para realizar una unión retentiva. De este tipo son los brazos de los octópodos o la trompa del elefante e incluso el raquis de la serpiente.

C) SUSPENSION GRAVIDICA

Utilizando la gravedad que fuerza a los objetos a dirigirse hacia su base, son varias las estructuras que pueden realizar las presas: gancho formado por los dedos o por la cola del animal, plataforma de presa por medio de una superficie cutánea aplanada.

D) ADHERENCIA

Ciertas estructuras son susceptibles de secretar un moco, cuya pegajosidad constituye un órgano de prehensión. Es un ejemplo la lengua extensible del camaleón.

Todos los órganos de prehensión de los seres vivos pueden incluirse en estos tipos bien de forma simple o combinada. Observaremos que la gafa necesaria del órgano prensil para buscar la presa, impone la presencia de sistemas de información específicos: el ojo en los pájaros cercano al pico, el olfato en los cuadrúpedos debajo de la pinza bimaxilar, y la sensibilidad táctil en el revestimiento cutáneo de la mano. La precisión del gesto no puede prescindir de estos sistemas sensoriales. Hemos podido observar esto en las manos insensibles que imponen la utilización posesiva de la visión para suplir la sensibilidad cutánea.

EL ESQUEMA PENTADACTIL Y SUS VARIACIONES

La mano humana es tan particular que , en sí misma, permite la realización de diferentes tipos de pinzas, presas por enrollamiento y por suspensión, utilizando ganchos o la plataforma de peso palmar. Esta es una de las versiones del esquema pentadáctil, y en este contexto la menos especializada, ya que es un instrumento polivalente.

Antes de examinar la comparación con las manos de otros primates, conviene recordar que el esquema pentadáctil del autómodo se compone de cinco radios articulados sobre su base, formada de dos hileras óseas: una craneal o proximal compuesta de escafoides, semilunar, piramidal, y un sesamoideo, el pisiforme; El central (inexistente generalmente en el hombre) y otra hilera caudal o distal, formada por el carpal I (trapezio), el carpal II (Trapezoide), el carpal III (Hueso grande) y la unión del carpal IV y V (ganchoso).

Después que el autómodo desarrolla en su programa una función prehensil, uno o varios radios se vuelven oponibles, lo que hace posible la consecución de pinzas. Sin que sea posible describir todos los tipos conocidos, podemos considerar la mano de los simios como una forma especializada.

VIALLETON (1.924) (citado por Tubiana, 1963), diferenció en función de la predominancia en longitud de uno de los radios del autómodo, varios tipos:

- A) Tipo MESAXONICO: Cuando el eje pasa por el tercer dedo.
- B) Tipo ECTAXONICO: Cuando el eje pasa por el cuarto dedo.
- C) Tipo ENTAXONICO: Cuando el eje pasa por el segundo dedo.
- D) Tipo PARAXONICO: Cuando el eje pasa entre el tercer y cuarto dedos.

Ahora bien, la determinación de estos ejes, no es solamente función de la longitud de los radios, sino que está ligado, como han demostrado JOUFFROY y LESSERTISEUR (1.960) (citados por Tubiana, 1963) a la inserción de los interóseos dorsales, responsables de la abducción de los dedos. Y por otra parte a los músculos contrahentes digitorum de HALFORD que corresponden a los flexores largos, a los lumbricales y a los interóseos palmares, involucionando progresivamente desde los SEMNOPITECIDOS a los HYLOBATIDOS y a los PONGIDOS. De esta manera podemos aislar dos tipos de mano en los simios.

A) TIPO LEMURIEN, ECTAXONICO, llamado de prehensión arborícola.

La mano presenta un cuarto dedo dominante y un segundo reducido en longitud. Dos interóseos dorsales van fijos a ambos lados del cuarto dedo. El pulgar es muy largo. La palma está ocupada por una serie de bolas táctiles, comparables a las que se observan en las patas de los cuadrúpedos. Su superficie está surcada por dermatoglifos en forma de campos y de bucles cerrados, entre las bolas, con el clásico puntilleado lemuriense. Esta mano con su pulgar oponible, aparece como intermedia entre la pata de apoyo y la mano prensil.

B) TIPO BRAQUIATER, PARAXONICO o de suspensión arborícola.

El eje está situado entre el 3º y 4º dedos. Actúa como un gancho de suspensión, como demuestran los dedos medios muy largos, 2º y 5º iguales por una parte y 3º y 4º iguales por otra, con una curvatura característica en la primera falange. El pulgar muy reducido es casi oponible. Advertimos en la palma una desaparición de las bolas táctiles, con aparición de dermatoglifos en bucles abiertos y en arcos. Esta mano encontrada en los Hylobátidos, los Póngidos, los Cébidos, ó los Semnopitécidos es seguramente un útil especializado en la braquiación (KEITH) importante en las estrategias de palpación por el reconocimiento táctil de los objetos.

LA MANO HUMANA aparece después, como un instrumento más polivalente. La simetría es mesaxónica, o sea que su eje se sitúa en el tercer radio y los dos interóseos dorsales se fijan en dicho dedo. Los dermatoglifos son particularmente ricos en su morfología y, aunque, hallamos frecuentemente torbellinos en la eminencia tenar e hipotenar, esto no significa una supervivencia de los caracteres de los simios, ya que el pliegue palmar transversal es único. La piel palmar en el hombre es extraordinariamente rica en receptores sensitivos de todo tipo, lo que le confiere el valor de una matriz de captador, interviniendo de forma importante en las estrategias de palpación.

Como podemos constatar en este capítulo, existe una fuente importante de analogías en término de descripciones, de programas que nos parecen más instructivos que buscar simplemente una filiación interespecies, en la cual falta siempre el último eslabón.

EMBRIOLOGIA DE LA SINDACTILIA

Es necesario un conocimiento del desarrollo embriológico de la mano para conocer sus deformidades congénitas.

EMBRIOLOGIA NORMAL Y DESARROLLO

El estudio del desarrollo embriológico de la mano reviste un gran interés para el cirujano especializado. Permite, en efecto comprender ciertas disposiciones anatómicas singulares. Las anomalías congénitas pueden gracias a ella, ser mejor interpretadas. Es preciso decir, sin embargo, que las aplicaciones prácticas son muy pocas. Se trata de una ciencia en pleno desarrollo que surge de un estudio puramente descriptivo. Esto se explica por el hecho de que no se pueden realizar estudios experimentales en el hombre. Sin embargo estudios histoquímicos recientes colaboran enormemente al conocimiento de la embriología humana. Gracias a ellos podemos comprender la acción de factores teratógenos, así como las lesiones cromosómicas y las agresiones físicas.

Estudiaremos sucesivamente:

- 1.- Los estados morfológicos del desarrollo de la mano.
- 2.- Algunas nociones generales de embriopatología.
- 3.- Datos generales del crecimiento postnatal de la mano.

I.- ESTADOS MORFOLOGICOS DEL DESARROLLO DE LA MANO.

El estudio embriológico de la mano es indisoluble de aquel del miembro superior donde la mano representa la extremidad.

- A) Fin del primer mes de gestación: El mamelón del miembro superior comienza al final del 1º mes, a partir de un sim-

ple espesamiento del revestimiento ectodérmico que no es visible hasta que el embrión tiene 3 semanas y 4mms., en forma de mamelón sesil (Esquema 6) este mamelón está situado por delante de la corda dorsal y detrás de la lámina pleuro peritoneal. Está constituido por una masa mesenquimatosa recubierta de ectodermo. Al final de la 4ª semana el mamelón se desarrolla de arriba hacia abajo, dirigido hacia la extremidad caudal del embrión.

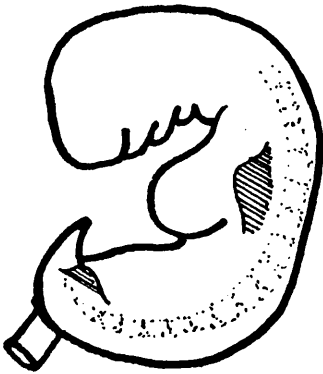
B) Principio del segundo mes: El mamelón se aplana y se endereza hacia la región ventral. Está limitado por detrás por una depresión llamada fosa axilar (esquema 6) . En su extremidad aparece netamente un espesamiento ectodérmico llamado cresta apical o borde apical ectodérmico.

En el día 37, el esbozo de la mano ya es evidente en forma de paleta redonda y plana. Se observa que la mano alcanzará rápidamente igual al antebrazo y brazo reunidos. La mano está situada en pronación porque el radio está en posición cefálica.

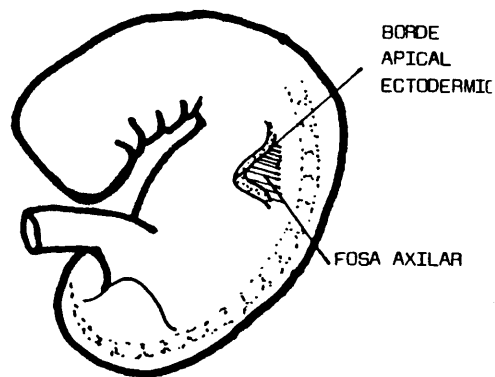
En el plano histológico, la interrelación entre ectodermo y mesodermo es fundamental. Vamos a discutir ahora la prevalencia de uno u otro tejido en la morfogénesis.

El ECTODERMO, dará lugar a la piel y a los anejos (pelos, uñas, glándulas sudoríparas y sebáceas).

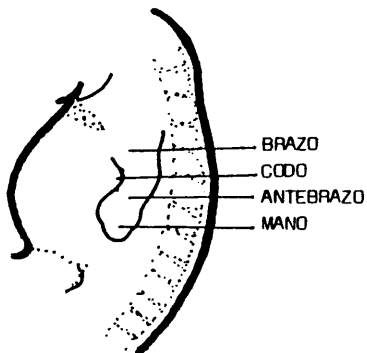
El MESODERMO, engendrará el esqueleto, los músculos y el tejido conjuntivo intersticial. El mesodermo presenta zonas de gran densidad celular que darán lugar al esqueleto precartilaginoso. Aparece un orificio en el antebrazo por donde pasará la arteria interósea. Este es el foramen antebraquial, esbozo de separación de radio y cúbito.



DIA 32, 5 mms. Mamelones del miembro superior e inferior.



EMBRIÓN de 6-7 mms, El mamelón se dirige hacia delante. En su extremidad, se aprecia un espesamiento ectodérmico.



DIA 37, Embrión de 10'5 mms. Aparición del codo y mano.



Esbozo de la mano. DIA 40, 13'4 mms.

Las arterias son ramas de la aorta y se desarrollan en el seno del mesodermo, donde aseguran la nutrición. Un proceso de vacuolización periférica dará lugar a una vena marginal. Finalmente, los nervios irradian del tronco nervioso medular y su desarrollo periférico interviene en todo el proceso de crecimiento.

C) Mitad y final del 2º mes: La cresta pical presenta 5 espesamientos correspondientes a los dedos. El mesodermo se dispone igualmente en cinco radios conformando los metacarpianos. El desarrollo de los dedos se realiza de proximal a distal. Los tres dedos medianos se individualizan más precozmente, este hecho aporta a la mano un aspecto tridactil. (Esquema 7).

El pulgar sólo está representado por un mamelón de situación muy proximal. El carpo se individualiza de la masa mesodérmica. La mano crece progresivamente. El canal carpiano aparece muy tardíamente (61 días).

El desarrollo de los dedos prosigue simultáneamente a los procesos de condricificación esquelética. Las articulaciones se hacen visibles. Los músculos inervados, juegan un rol en la morfogénesis mecánica que es accesoria. La mano se hace pentadáctil (Esquema 7). Los 5 radios digitales son divergentes. El pulgar queda más corto y se sitúa en oposición y fuerte adducción.

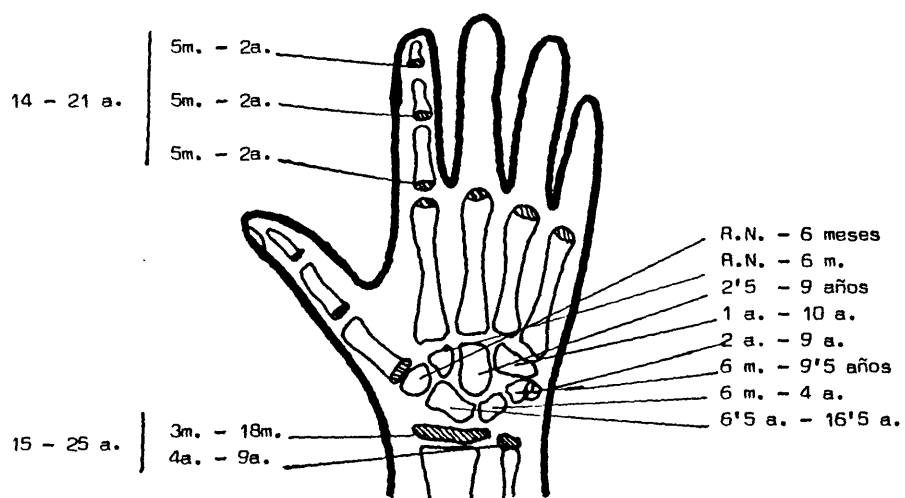
D) Fin del periodo embrionario: Los dedos se componen de dos falanges y el pulgar de una sola. La osificación comienza en la parte distal de la mano a diferencia del crecimiento que es de proximal a distal. La 2ª falange aparece posteriormente. El pulgar permanece bifalángico. Los huesos del carpo no se osifican antes del nacimiento.



DIA 46. 17 mms. MANO
TRIDACTIL.



DIA 60. Feto de 30 milímetros.
Mano pentadáctil en flexión del pul-
gar y en pronación.



NUCLEOS DE OSIFICACION DE LA MANO
(Fecha de aparición - Fecha de fusión).

Actualmente podemos afirmar:

- 1.- El papel esencial de la cresta apical o borde apical ectodérmico
- 2.- La interrelación entre mesodermo y ectodermo que se realizará por los intermediarios químicos.
- 3.- La existencia de zonas de crecimiento privilegiado llamadas "Campos morfogénéticos" influenciando las zonas vecinas.
- 4.- El papel de la disposición arterial que permite la nutrición de los tejidos en pleno desarrollo.
- 5.- El papel del tejido nervioso.

En resumen: se denomina periodo embrionario, por convención a las primeras 7 semanas postovulatorias; el cambio de embrión a feto o el desplazamiento del énfasis desde diferenciación a crecimiento ocurre en el periodo en que el cartílago del húmero se diferencia de la médula ósea. Desde este momento en adelante, en lo que concierne a la forma de la mano, sólo hay simple maduración y crecimiento de tamaño; todos los elementos quedan formados al final del periodo embrionario.

Por lo tanto, cualquier deformidad que incluya un cambio en número y disposición de los elementos básicos se ha determinado en este momento.

Una clasificación de la embriología de la mano según los trabajos de BARDEEN y LEWIS (6), KEIBEC y MALL, ó RAHILLY y GARDNER, indica los siguientes estados de desarrollo:

- Semanas después de la ovulación:

3 - 4 : Unión de la extremidad y cresta ectodérmica.

5 : Condensación del mesenquima para el brazo, antebrazo, y algo de cartílago. La mano es un disco indiferenciado con grupos musculares visibles.

6 : Cavitación para el codo, condensaciones carpianas y condensaciones radiadas para los dedos; surcos dorsales comienzan a desarrollarse en la mano. Los dedos están aún unidos entre sí. Aparece el cartílago carpiano y metacarpiano y un hueso central.

7 : En este momento están ya presentes la mayor parte de las estructuras de la mano. El hombro está migrando, los dedos interdigitándose, y aparece la cavitación en la articulación de la muñeca, así como los sesamoideos cartilaginosos.

8 : El pulgar y los dedos restantes están ya libres, y aparece alguna cavitación en los mismos.

La sindactilia, pues, debe haberse determinado en forma precoz, durante el periodo embrionario, ya que no puede haber ocurrido después que las estructuras afectas se diferenciaron.

Es en la 6ª — 7ª semana del desarrollo embrionario, cuando las causas y factores mencionados en el capítulo anterior (ver ETIOLOGIA) pueden incidir sobre el mismo, provocando la malformación congénita que nos ocupa.

El miembro superior comienza como un brote, dentro del cual tiene lugar una serie de procesos inductorios. Existe una relación recíproca entre el mesenquima indiferenciado y el epiblasto que lo recubre

en el brote temprano del miembro. El mesénquima primero induce un engrosamiento del eiblaso, formando una capa ectodérmica. Este último induce al mesénquima a diferenciarse de una forma secuencial, desde proximal a distal, produciendo por evolución las áreas apropiadas del brazo - antebrazo y mano.

Los elementos esqueléticos se forman como condensación de mesénquima en las respectivas regiones del miembro entre las semanas 5ª a 8ª de la gestación. La proliferación mesenquimatosa ocurre en organizaciones celulares y alrededor de la 5ª semana tiene lugar la REGIONALIZACIÓN en un orden secuencial. La porción proximal del miembro está destinada a formar el húmero y las estructuras blandas adyacentes. La porción radial (área preaxial) formará el radio, pulgar, y los huesos del carpo intermediarios a éstos. (Figura 8) El área ulnar (postaxial) formará el cúbito y los dos dedos ulnares (4º y 5º) con sus respectivos huesos del carpo. La porción central formará los dedos índice y medio con sus huesos del carpo correspondientes. Cualquiera de estas regiones puede afectarse negativamente en el desarrollo embrionario.

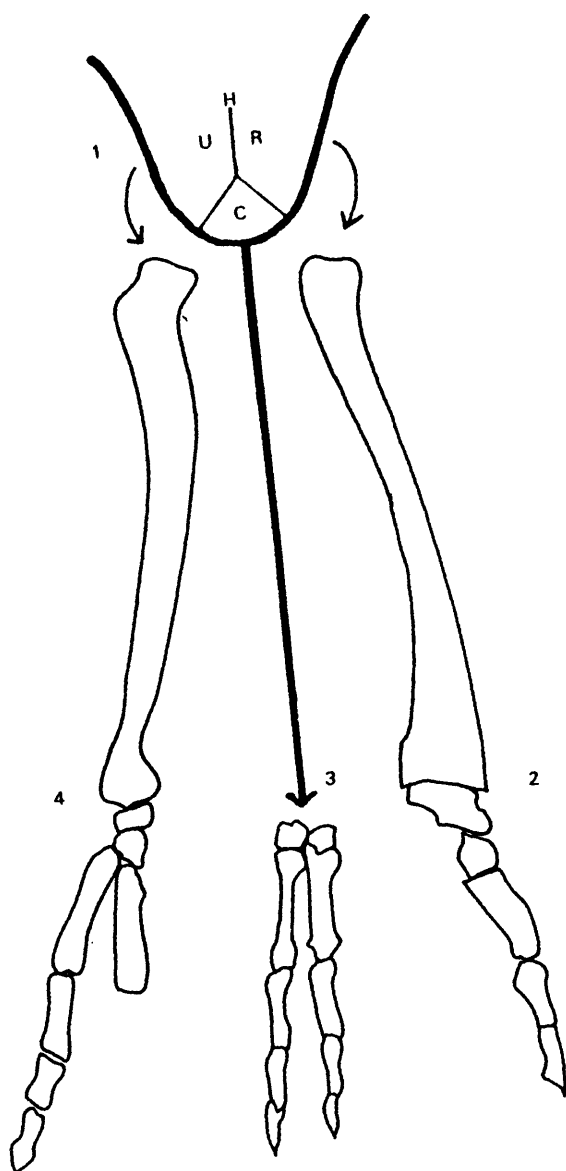
Al final del periodo embrionario (las primeras 7 semanas post-ovulatorias) todos los elementos de la mano están ya formados; sólo queda maduración y crecimiento en un desarrollo normal.

DESARROLLO DE LA SINDACTILIA:

Es difícil de determinar, ya que no existe ninguna teoría patogénica concluyente al respecto; el proceso de desarrollo anormal es

FIGURA 8

52



complejo, y no está completamente entendido. Parece ser que las alteraciones estructurales que resultan en una malformación característica ocurren como resultado de alteraciones a nivel celular. Estos cambios pueden ocurrir dentro de la misma célula, afectando las propiedades del citoplasma, pudiendo modificar la síntesis de proteínas u otros compuestos; también pueden alterar la superficie celular que tiene un efecto importante en la morfogénesis.

Los factores causales pueden ser múltiples, genéticos o ambientales, pero el tipo de deformidad y el tiempo de acción depende de la especificidad del agente agresor en relación a la susceptibilidad celular en las diferentes etapas de su diferenciación. La fuerza deformante debe actuar, pues, antes de que tenga lugar la diferenciación.

SINDACTILIA PRIMARIA:

El desarrollo del sistema óseo ocurre desde la quinta a la octava semana del desarrollo embrionario. Hay una división progresiva de las masas cartilaginosas destinadas a formar dedos individualizados. Si esta división se interfiere bien por un agente genético o teratógeno, y el proceso de división se retrasa o detiene, resultará una sindactilia cutánea simple o una sindactilia complicada con fusión ósea y de piel. Por tanto las sindactilias óseas y cutáneas, se clasifican como "PRIMARIAS", pues ambas tienen su origen en una separación incompleta del blastoma mesenquimatoso de la mano en dedos individualizados. Esta NO DIVISION produce, como hemos dicho, una SINDACTILIA PRIMARIA, que, a su vez, podrá ser simple o complicada, dependiendo del tiempo o de la

severidad de acción de los factores causales.

Este mismo factor puede afectar alguna otra área del embrión, resultando simultáneamente alguna otra anomalía que asociada a la sindactilia constituyen un "Síndrome", como por ejemplo el síndrome de Poland ó el síndrome de Appert.

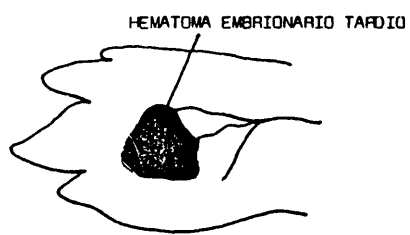
SINDACTILIA SECUNDARIA:

Ocorre cuando los factores causales actúan en un estadio posterior, cuando ya se han formado las diferentes partes del miembro.

Esta acción ocurre por cambios secundarios a través de complicaciones vasculares o por algún otro mecanismo que pueda alterar o destruir las partes en desarrollo y producir necrosis (Fig. 9). Estas zonas necróticas pueden refusionarse durante el proceso cicatricial, formando así una sindactilia aparente , como , por ejemplo, la ACROSINDACTILIA, que es una forma secundaria que se origina por un crecimiento unido de dedos previamente separados. Los hallazgos recientes de LOSCH (98) basados en disecciones cuidadosas microanatómicas han dado lugar a este concepto, a esta distinción entre sindactilias primarias y secundarias.

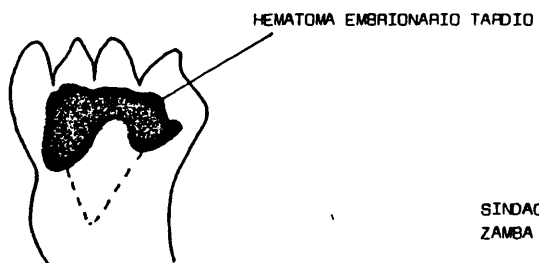
Es muy significativo la aparición de bridas amnióticas constrictivas en relación con la sindactilia. Aparecen frecuentemente asociadas, y parece ser que está en relación con amputaciones digitales. Esto parece ser uno de los procesos que conducen a la formación de la sindactilia SECUNDARIA.

FIGURA 9



PIE FETAL

SINDACTILIA PARCIAL
(condición adulta)



PIE FETAL

SINDACTILIA CON O SIN DEFORMACION
ZAMBA (condición adulta).

RECUERDO ANATOMICO DE LA MANO

A) ESQUELETO DE LA MANO.

En los vertebrados, a partir de los anfibios, existen a continuación de los huesos del antebrazo, varias piezas esqueléticas articuladas entre sí, que forman el CARPO, a continuación de éstas, y articuladas con ellas, existen cinco radios óseos que constituyen el METACARPO, de cuyos extremos distales se desprenden cinco apéndices libres, los dedos, constituidos por tres piezas esqueléticas, las FALANGES (proximal, media, y distal), excepto para el dedo 1º o pulgar que consta de dos falanges únicamente.

El hombre es un ser pentadáctil, suponiéndose éste miembro pentadáctil derivado, por medio de procesos adaptativos de otro tipo de miembro más sencillo, llamado radiado y que es el que poseen los peces.

I.- HUESOS DEL CARPO DEL ADULTO:

Lo constituyen 8 huesecillos dispuestos en dos hileras, una proximal y otra distal.

La proximal consta de cuatro elementos, tres dispuestos uno al lado del otro y denominados, de fuera a dentro es decir de radial a cubital, escafoides, semilunar y piramidal. El cuarto elemento de la hilera proximal está colocado sobre la cara ventral del piramidal, y es el denominado pisiforme.

La hilera distal la forman otros cuatro huesos, también dispuestos uno al lado del otro, y que del borde radial al cubital son: el trapecio, trapezoide, hueso grande, y hueso ganchoso. Por lo dicho, es fácil comprender que en visión dorsal, mostrará el carpo sólo siete huesos pues el pisiforme no es visible por detrás. (Fig. 10) Todos los huesos del carpo tienen una forma irregularmente cuboidea y presentan, en los huesos centrales, cuatro carillas articulares, por las cuales se articulan con los huesos vecinos, y dos carillas no articulares dorsal y ventral.

Los huesos extremos de ambas hileras presentan una tercera carilla no articular, que será externa para los externos e interna para los internos.

OSIFICACION.

Todos los puntos de osificación de los huesos del carpo aparecen después del nacimiento. (Esquema 7) Generalmente, cada hueso tiene un sólo punto de osificación. El escafoide es el que con más frecuencia posee dos puntos de osificación, aunque el resto de los huesos carpianos también pueden presentarlos. El conocer las fechas de aparición y las fechas de fusión de los núcleos de osificación de la mano, (Esquema 7) es importante, para poder interpretar convenientemente las radiografías del carpo en niños menores de 12 años.

II.- HUESOS DEL METACARPO:

El metacarpo lo forman cinco radios óseos llamados metacarpianos, los cuales por su extremo proximal se articulan con el carpo y por su extremo distal se articulan con las falanges proximales de los dedos. Se distinguen con el nombre de primero, segundo, tercero,

cuarto y quinto, desde el borde radial al ulnar de la mano.

Son huesos largos en los que podemos distinguir un cuerpo y dos extremos. (Fig. 10) El cuerpo es ligeramente cóncavo hacia delante y en él, se pueden distinguir tres caras; pero los bordes que la separan son obtusos, y en algunos casos tan poco marcados que se pueden considerar como cilíndricos. Por su orientación, las caras son dorsal y laterales. La primera mira hacia atrás, es ligeramente convexa disminuye de altura a medida que nos aproximamos al extremo proximal, y sobre ella se deslizan los tendones de los músculos extensores de los dedos. Las caras laterales son radial y ulnar, y más anchas por arriba que por abajo. Entre la cara ulnar de un metacarpiano y la cara radial del vecino, quedan limitados cuatro espacios interóseos, llamados así por estar ocupados por los músculos interóseos que toman en ella sus inserciones de origen. Sólo la cara radial del primer metacarpiano y la ulnar del quinto no limitan espacio interóseo por estar en ambos extremos. En ellas se insertan los músculos oponente del pulgar y del meñique respectivamente.

El extremo distal (cabeza) de los metacarpianos, es de superficie convexa y a cuyos lados se insertan los ligamentos metacarpofalángicos. La extremidad proximal se articula con los huesos del carpo, constituyendo articulaciones inmóviles, verdaderas sinartrosis, a excepción de la del primer metacarpiano con el carpo, en silla de montar, que es muy móvil. Todas ellas anatómicamente son artrodias.

OSIFICACION.

Presentan dos puntos de osificación, uno para la diáfisis y otro para la epífisis. El primero aparece hacia la 8ª semana de la vi-

da embrionaria, y el segundo hacia el tercer año de vida, soldandose con el resto del hueso hacia los veinte años.

III.- FALANGES:

Constituyen el esqueleto de los dedos. Son tres segmentos ó falanges para los dedos segundo, tercero, cuarto, y quinto, y sólo dos falanges para el primer dedo o pulgar. Las llamaremos falange proximal, media, y distal. Su cuerpo es aplanado de delante a atrás. Su cara ventral es cóncava, y presenta rugosidades en los lados donde se insertan la vainas fibrosas para los tendones de los músculos flexores de los dedos. Su cara dorsal es convexa y sobre ella pasan los tendones de los músculos extensores de los dedos.

La extremidad proximal de la primera falange, es un trozo concavo de casquete esférico, destinado a articularse con la cabeza de los metacarpianos. La extremidad distal de la falange es una tróclea.

El extremo proximal de las tres falanges posee lateralmente dos pequeñas eminencias óseas y el extremo distal dos pequeñas depresiones. Entre estas eminencias y depresiones se extienden los ligamentos laterales de estas articulaciones (Fig. 40).

OSIFICACION.

Es idéntica a la del primer metacarpiano, es decir, por un punto de osificación para el cuerpo y otro para la epífisis proximal. (Esquema 7) El primero hace su aparición a 8 semanas de gestación, y el segundo entre los dos y cuatro años de edad. La fusión se realiza entre los 18 - 21 años de edad, comenzando por la falange media.



60 bis



IV.- ARTICULACIONES METACARPOFALANGICAS.

Son enartrosis, a excepción de la del pulgar. Sus superficies están revestidas de cartílago hialino y la cavidad glenoidea está aumentada, además, ventralmente por un fibrocartílago de ampliación (ligamento accessorium volare). El manguito capsular, laxo, se fija en el contorno de ambas superficies articulares y está reforzado por los ligamentos laterales.

Existen con frecuencia uno ó dos pequeños huesos o cartílagos sesamoideos en la cara ventral de las articulaciones metacarpofalángicas. Su número varía entre uno y siete, pudiendo faltar por completo. Están situados lateralmente con respecto a los tendones flexores.

Las cabezas de los cuatro metacarpianos internos están unidas entre sí por su cara volar y un poco por encima de ellas, por el ligamento metacarpiano transversal, que no permite movimientos de abducción a los metacarpianos.

Más adelante veremos que los tendones de los músculos lumbricales pasan ventralmente y los de los interóseos dorsalmente con relación a él.

V.- ARTICULACIONES INTERFALANGICAS.

Anatómicamente son trocleartrosis (ginglimos). La cápsula forma un manguito que se fija en los límites de las superficies articulares revestidas de cartílago hialino, y está reforzada lateralmente por los ligamentos colaterales, que tienen forma de cinta, dirigida de atrás a de-

lante y de arriba a bajo.

Ventral y dorsalmente, la cápsula está reforzada por los tendones de los músculos flexores o extensores respectivamente.

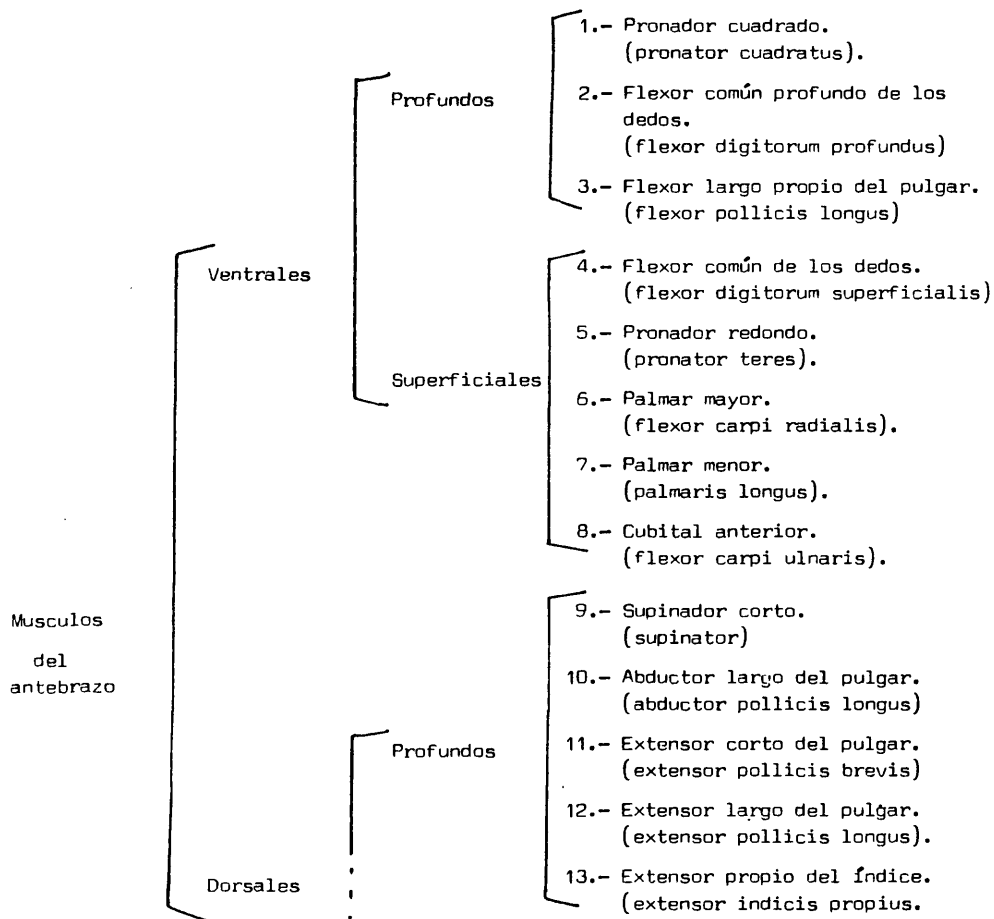
Sus movimientos son de flexión - extensión. La plasticidad articular permite imprimir pasivamente ligeros movimientos de lateralidad y aún de rotación.

B) MUSCULOS.

Distinguiremos:

- 1.- Músculos del antebrazo y largos de la mano.
- 2.- Músculos cortos de la mano y de los dedos.

I.- MUSCULOS DEL ANTEBRAZO Y LARGOS DE LA MANO:



(Continúa en la página siguiente)

(Continuación de la página anterior.)

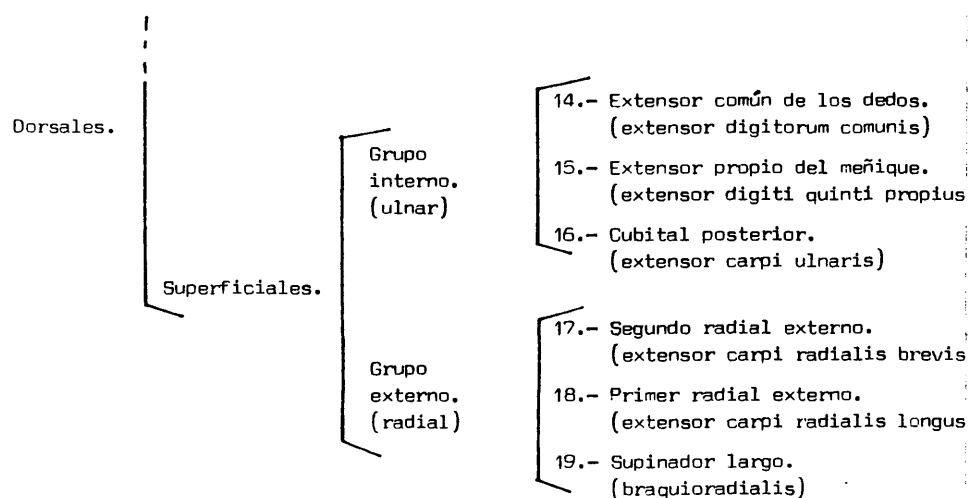
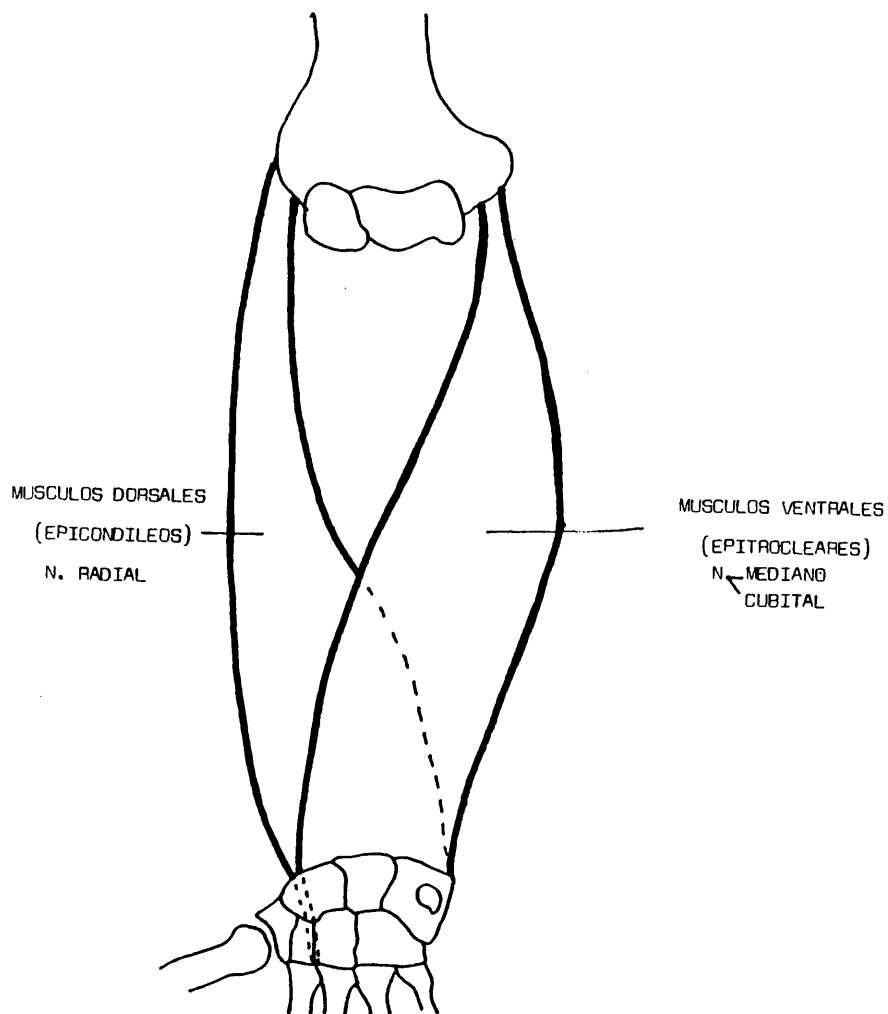


FIGURA 12



II.- MUSCULOS CORTOS DE LA MANO Y DE LOS DEDOS, COMO FACTORES ACTIVOS DEL MOVIMIENTO.

- A) Músculos de la palma de la mano propiamente dichos.
Inserción en los dedos trifalángicos.
- 1.- Interóseos externos ó dorsales. (Cuatro)
(Mm. interossei dorsalis).
 - 2.- Interóseos internos ó volares. (Tres)
(Mm. interossei volaris).
 - 3.- Músculos lumbricales.
(Mm. lumbricalis).
- B) Músculos del pulgar ó de la eminencia tenar.
- 4.- Adductor del pulgar.
(M. adductor pollicis).
 - 5.- Oponente del pulgar.
(M. opponens pollicis).
 - 6.- Flexor corto del pulgar.
(M. flexor pollicis brevis).
 - 7.- Abductor corto del pulgar.
(M. abductor pollicis brevis).
- C) Músculos del meñique o de la eminencia hipotenar.
- 8.- Oponente del meñique.
(M. opponens digiti quinti).
 - 9.- Flexor corto del meñique.
(M. flexor digiti quinti brevis).
 - 10.- Abductor del meñique.
(M. abductor digiti quinti).
 - 11.- Palmar cutáneo.
(M. palmaris brevis).

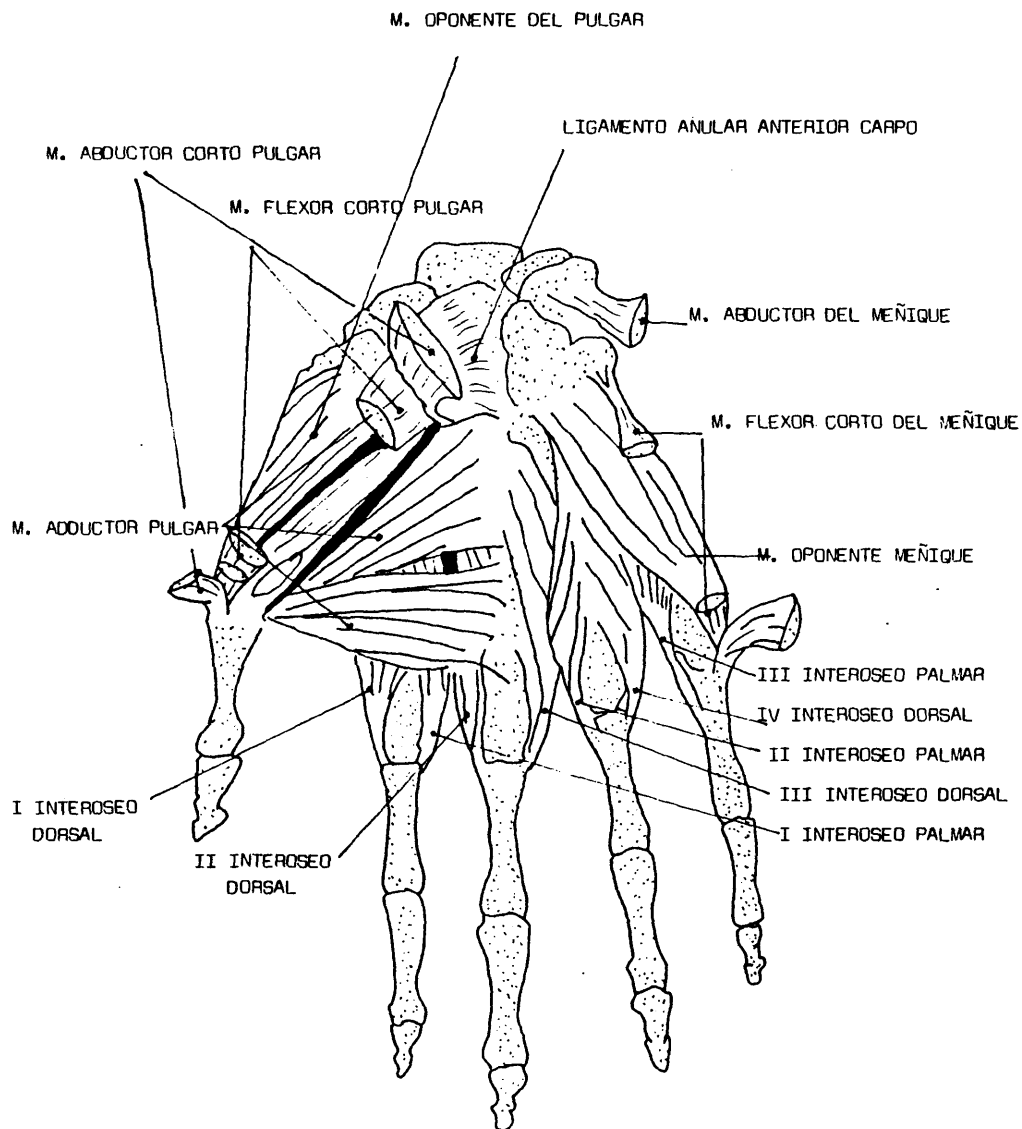


FIGURA 13

C) INERVACION DE LA MANO Y DE LA MUÑECA.

Describir una inervación limitada a mano y muñeca, es algo artificial a causa de las múltiples conexiones directas e importantes con todo el flexo braquial.

Los nervios mediano, radial, cubital, y musculocutáneo, en su trayecto terminal, son responsable de las transmisiones sensitivas y motoras.

El sistema nervioso autónomo desempeña un papel importante en el control de la irrigación sanguínea y también en ciertas percepciones procedentes de las articulaciones de la muñeca y de los dedos.

La distribución sensitiva superficial corre a cargo, por lo general, de los nervios mediano, radial, y cubital. Es bien sabido, a pesar de que existe un módulo bien definido de esta distribución, que las variaciones son relativamente frecuentes. El lado volar de la mano, limitado longitudinalmente a partir del pulpejo del dedo anular siguiendo toda la longitud del mismo hasta la muñeca, indica la distribución del nervio mediano sobre el lado radial de esta línea, y del nervio cubital sobre el lado cubital de la línea. En el lado dorsal, la línea de división entre la distribución de los nervios es diferente. Una línea longitudinal que sigue a lo largo de la porción media del dedo anular, se extiende desde el pulpejo hasta la articulación interfalángica proximal, a partir de este punto, la línea horizontal que pasa sobre el dorso de las articulaciones interfalángicas proximales de los dedos índice y medio, indica el área de distribución del nervio mediano. Está localizado en el lado

radial de la línea longitudinal sobre el dedo anular y distal a la línea horizontal que pasa sobre las articulaciones interfalángicas proximales a los dedos medio e índice.

Otra línea trazada desde la parte media de la línea horizontal de la articulación interfalángica proximal del dedo medio hasta la muñeca, indica la línea de separación entre el nervio cubital sobre el lado cubital y el nervio radial sobre el lado radial de esta línea.

Los nervios motores de la mano están representados por el mediano, cubital, y radial. En el esquema 14, podemos apreciar la intervención de los distintos músculos de la mano.

	CUBITAL	MEDIANO	RADIAL
M A N O	.4 interoseos dorsales. .3 interoseos ventrales. .2 lumbricales (3º y 4º). .Todos los hipo-tenares. .Adductor pulgar. .Flexor corto del pulgar.	.2 lumbricales (1º y 2º) .Abductor corto pulgar. .Oponente del pulgar.	
A N T E B R A Z O	.Cubital anterior. .2 flexores profundos. (4º y 5º)	.Pronador redondo. .Palmar mayor. .Palmar menor. .4 flexores superficiales. .2 flexores profundos. (2º y 3º) .Flexor largo pulgar. .Pronador cuadrado.	.Supinador largo. .Supinador corto. .Primer radial externo. .Segundo radial externo. .Abductor largo pulgar. .Extensor corto pulgar. .Extensor largo pulgar. .Extensor común de los dedos. .2 extensores propios. (2º y 5º) .Cubital posterior. .Anconeo.

D). VASCULARIZACION DE LA MANO.

1.- ARTERIAS DE LA MANO.(Fig. 15)

Las arterias de la mano proceden principalmente de dos arcos arteriales que muestran muchas variantes.

Esquemáticamente podemos describirlos de la siguiente forma: Existe un arco palmar superficial y otro profundo, ambos se encuentran en la palma de la mano. El superficial está formado por la anastomosis de la arteria cubital y una rama de la radial.

La cubital cruza sobre los músculos de la eminencia hipotenar sólo cubierta por el músculo palmar cutáneo, y llega a la región palmar media cubierta por la aponeurosis palmar, pero superficialmente a los tendones de los músculos flexores, a los que cruza perpendicularmente.

Durante su trayecto disminuye progresivamente de tamaño por dar abundantes ramas colaterales, y ya muy fina se anastomosa con la radiopalmar, adoptando la disposición de un arco flexuoso de convexidad distal.

De su concavidad salen ramitos finos que perforando la aponeurosis se distribuyen por la piel de la palma de la mano; de su convexidad salen cuatro arterias digitales palmares comunes hacia la comisura de los dedos, entre los tendones de los músculos flexores y apoyadas sobre los lumbricales.

La primera, que da la cubital, suele ir a distribuirse por el borde interno ó medial de meñique; las otras tres, un poco por encima de

la comisura de los dedos segundo a quinto, se dividen en dos ramas, las arterias digitales palmares propias.

El arco palmar profundo está formado principalmente por la radial, que después de atravesar el primer espacio interóseo, se dirige hacia dentro por debajo del músculo abductor del pulgar, pasa por el hiatos existente en éste entre los haces carpiano y metacarpiano y se anastomosa con una rama profunda de la cubital.

En la palma de la mano, se encuentra sobre el plano de los interóseos, acompañado por el ramo profundo del nervio cubital. De su concavidad salen ramitos para las articulaciones del carpo y de su convexidad las arterias metacarpianas palmares. De ellas, la primera que se desprende en seguida, la radial, ha atravesado el primer espacio interóseo, es la más voluminosa, y se dirige distalmente apoyada sobre el primer interóseo dorsal y cubierta por el adductor del pulgar.

En el borde inferior de éste, se divide en un ramo para el pulgar y otro para la parte externa de índice. Uno ó más ramillos anastomóticos la unen al arco palmar superficial.

Las otras arterias metacarpianas palmares, mucho más finas, suelen ser tres, y bajan apoyadas sobre los músculos interóseos, llegando hasta cerca de las comisuras de los dedos, donde se incurvan hacia la superficie y se anastomosan con las tres arterias digitales comunes del arco palmar superficial, cerca del sitio en que éstas se dividen en arterias digitales propias.

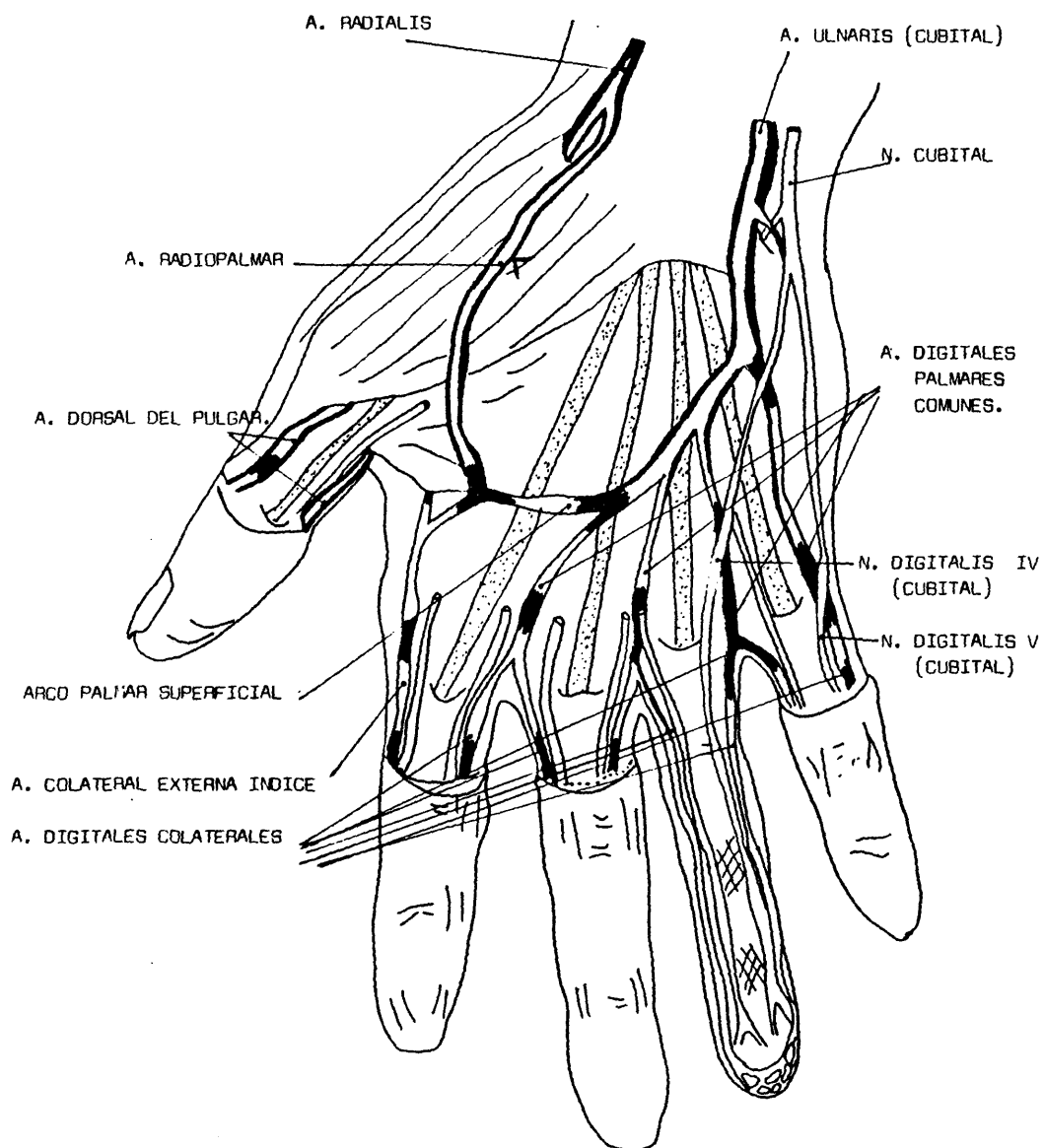


FIGURA 15

2.- VENAS DE LA MANO.

El sistema venoso de la mano consta de venas profundas y superficiales. Las venas profundas transcurren como venas acompañantes de las arterias: los arcos palmar profundo y palmar superficial, los arcos carpianos palmar y volar, y las arterias metacarpianas volares.

No existen pruebas evidentes de que las arterias digitales volares posean venas acompañantes. Todas las venas profundas se comunican con las venas dorsales. Las venas superficiales son principalmente dorsales y constan de las venas dorsales digitales y metacarpianas que drenan hacia la vena basílica, y las venas cefálicas en el lado radial.

3.- SISTEMA LINFÁTICO.

El sistema linfático consta de dos o tres vasos que acompañan a las correspondientes arterias digitales y forman un sistema volar superficial que es muy denso, y un sistema dorsal menos condensado. Las arterias profundas se acompañan también de conductos linfáticos.

Los colectores cubitales comunican con los colectores de la arteria cubital, y el posterior con el tronco interóseo posterior del antebrazo.

ANATOMIA QUIRURGICA DE LA MANO.

I.- PALMA DE LA MANO.

La palma debe su resistencia a la piel, la grasa subcutánea y la fascia palmar; estos resistentes tejidos protegen las delicadas estructuras que se encuentran por debajo. La piel es tan resistente que no permite maniobras plásticas que la deformen. La grasa subcutánea está dispuesta en firmes lóbulos adherentes, cada uno contenido en un bolsillo de tejido conjuntivo. La fascia palmar envía tabiques y fibras hacia la piel, y también profundamente a los tejidos ligamentarios a los costados de los metacarpianos. En los pliegues de la mano, la piel se mantiene tersa por estas fibras, que se dirigen hacia la fascia palmar; lo mismo sucede en los dedos. Estas conexiones, que se extienden de metacarpianos a piel mantienen la concavidad de la palma.

En la parte distal de la palma, opuesta a cada comisura digital, hay una prominencia blanda donde la grasa protuye entre las cuatro ramificaciones de la fascia palmar en el momento en que cada una de ellas continúa a lo largo de cada dedo.

Las incisiones para exponer el contenido de la palma se hacen a través de piel, grasa y fascia palmar, exponiendo entonces los vasos del arco superficial y los nervios digitales ventrales. Los vasos del arco superficial están superficiales a los nervios en este lugar, así como los del arco palmar profundo son superficiales a la rama profunda del nervio cubital. Entre ambos grupos de vasos y nervios están el mús-

culo flexor superficial, el profundo, y los lumbricales. Una delgada rama nerviosa corre hacia la base de cada músculo lumbrical, dos de las cuales provienen de las colaterales digitales del mediano, y las otras dos de la rama motora del nervio cubitas.

El ligamento transverso del metacarpo es una cinta plana y fuerte que cruza entre las cabezas de los metacarpianos en sus bordes ventrales. Separa los músculos interóseos y espacios interóseos por detrás de los músculos lumbricales. Las fuertes vainas fibrosas de los tendones flexores que parten de este ligamento metacarpiano transverso, comienzan inmediatamente proximal a la cabeza de los metacarpianos. Frente a la articulación hay una breve solución de continuidad, y luego una nueva banda fibrosa continúa hasta medio camino de la falange proximal.

La piel de la palma y la superficie ventral de los dedos contienen más glándulas sudoríparas que la del dorso de la mano, con abundancia de vasos linfáticos, pero se halla desprovista de pelos y casi sin venas subcutáneas ni pigmentos.

Linfáticos y venas corren en el dorso de la mano hacia el brazo. En la mano y el antebrazo, el retorno venoso es principalmente externo, como en el feto, y en contraste con la parte superior del antebrazo.

II.- DORSO DE LA MANO.

En él existe un grado variable de interdigitación de los tendones. Las lengüetas tendinosas diagonales de intercomunicación, proximales a los nudillos, ayudan coordinando la extensión de los dedos, que deben

trabajar juntos; sólo el índice y el meñique se extienden solos libremente.

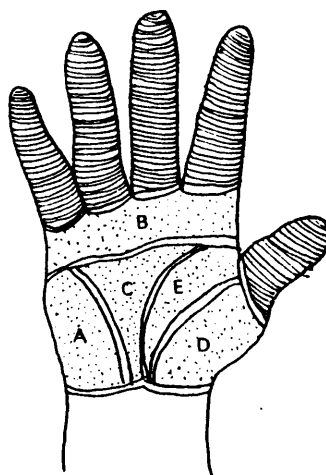
III.- DEDOS.

Existe un grupo de cuatro nervios y arterias que descienden a cada dedo, pero los dos dorsales de cada uno de ellos no son muy importantes.

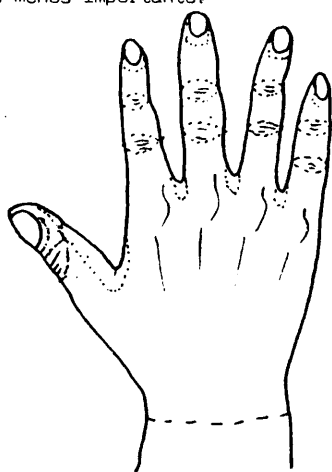
El par ventral está al mismo nivel que el borde anterior ventral de los tendones flexores, y el par dorsal con el borde dorsal del tendón extensor. A diferencia de la palma, las arterias son dorsales a los nervios digitales ventrales. El tendón del flexor superficial se hace plano y rodea en forma parcial el tendón del profundo inmediatamente antes de dividirse en dos ramas planas de inserción. Forma un sostén de tres ramas sobre la falange proximal para ayudar a mantener el tendón del profundo en su lecho. Los ligamentos anulares ó correderas de un dedo que rodean los tendones flexores, se encuentran frente a las mitades proximales de las falanges proximales y a los tercios centrales de las falanges medias, pero no frente a las articulaciones.



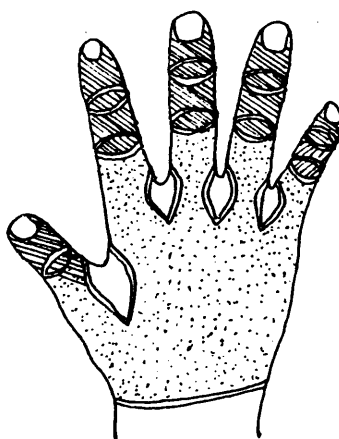
.ZONAS FUNCIONALES DE PRESA. En negro aquellas donde la sensibilidad es más importante; punteado donde la sensibilidad es menos importante.



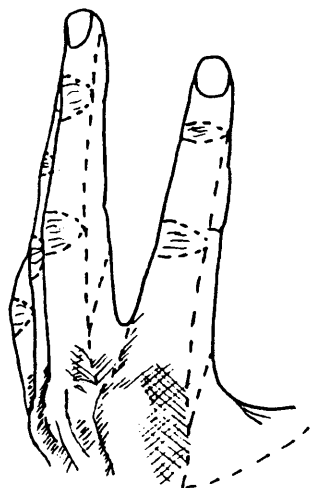
.UNIDADES FUNCIONALES CUTANEAS PALMARES. Proyección de las superficies cutáneas palmares.



.UNIDADES FUNCIONALES CUTANEAS DORSALES A NIVEL DEL DORSO DE LA MANO Y DE LOS DEDOS.

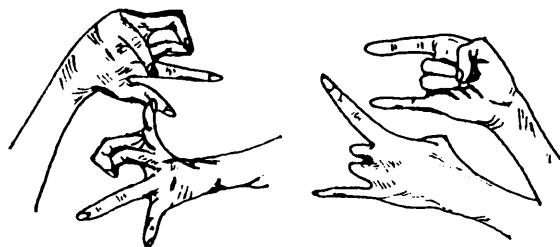


.PROYECCION DE LAS SUPERFICIES CUTANEAS DORSALES.




TUBIANA 1980

VISTA POSTERIOR DE LA PRIMERA Y SEGUNDA COMISURAS.
(INCLINACION SUAVE, LA PIEL ES ELASTICA Y NO ADHERENTE)



.MANOS REPRESENTANDO LA DANZA DEL COSMOS. (MUDRAS)

806is



IMPRESION PALMAR DE UNA MANO PLANA. SE OBSERVA LA DISPOSICION CONCENTRICA DE LAS HUELLAS DE LOS PULPEJOS E HIPOTENARES Y LA ORGANIZACION TRANSVERSAL DE LAS ESTRIAS EN LA PARTE DISTAL DE LA PALMA. SE OBSERVAN IGUALMENTE LAS LINEAS DE LANGE QUE FORMAN FINAS ESTRIACIONES LONGITUDINALES O TRANSVERSAS.

C A P I T U L O I I I

PLANTEAMIENTO

- . COMPLICACIONES E IMPLICACIONES QUE PUEDE TENER LA SINDACTILIA EN EL CRECIMIENTO DEFECTUOSO DE LA MANO.
- . INDICACION QUIRURGICA.
- . TRATAMIENTO.
 - OBJETO DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA SINDACTILIA.
 - TECNICAS QUIRURGICAS.
 - CUIDADOS POSTOPERATORIOS.

COMPLICACIONES E IMPLICACIONES QUE PUEDE TENER LA SINDACTILIA EN EL

CRECIMIENTO DEFECTUOSO DEL RESTO DE LA MANO.

Analizaremos al estudiar las indicaciones quirúrgicas de la sindactilia los distintos tipos que pueden presentarse, ya que representan problemas distintos en cuanto al tiempo y tipo del abordaje quirúrgico, pues mientras que algunos tipos de sindactilia no tienen implicación alguna en el crecimiento defectuoso del resto de la mano, en cuyo caso podemos esperar hasta los 3 - 4 años (edad preescolar idónea) para la corrección de esta malformación. En otros casos, como por ejemplo cuando la sindactilia afecta a dedos de desigual longitud (primera o cuarta comisura), la intervención debe realizarse antes del año, a pesar de las dificultades técnicas que ello conlleva, para evitar deformaciones como por ejemplo deformidades en flexión del dedo más largo, caso de que estén afectados dos dedos de distinta longitud.

INDICACION QUIRURGICA.

Es importante establecer un diagnóstico completo antes de decidir el tratamiento quirúrgico. La sindactilia de la mano puede ir unida a otras condiciones, como polidactilia, y puede estar también asociada con otras anomalías congénitas como polidactilia y sindactilia de los pies, bridas amnióticas, braquidactilia, fisura palatina, hemangiomas, ausencias musculares, deformidades espinales y malformaciones cardíacas.

Así mismo, la sindactilia va frecuentemente asociada a otras condiciones como por ejemplo, acrosindactilia, hipoplasia, síndrome de Poland, sinbraquidactilia y síndrome de Apert.

El único factor común entre todas estas asociaciones sindrómicas, es el hecho de que existe una unión entre los dedos de la mano, el resto de los problemas son totalmente diferentes.

De aquí que la clasificación de esta malformación es valorable sólo en cuanto nos ayude a enfocar el tratamiento quirúrgico. (Esquema 5) Consideramos que siempre se deben intervenir las sindactilias si el niño nos llega de pequeño. Son muy pocas las sindactilias en las que no puede hacerse algo por mejorar la función y el aspecto de la mano.

La edad idónea para la corrección de esta malformación es siem-

pre un problema y deberíamos hacernos la siguiente pregunta. ¿Cuanto tiempo nos permitira la demanda funcional de la mano postponer la corrección quirúrgica?, en vez de interrogarnos a cerca de la edad mínima para realizar el tratamiento.

Revisiones de reparaciones de sindactilia realizadas por KETTELKAMP y FLATT (1.961) (89), muestran que aparecieron más complicaciones postoperatorias y resultados menos satisfactorios en niños intervenidos antes de los 18 meses.

Por ello, la cirugía debería postponerse hasta después de esta edad, si el sitio y complejidad de la sindactilia lo permite. Es útil aconsejar a los padres durante éste periodo de tiempo de espera que le den masajes a la piel de la malla o sindactilia, que une dos dedos contiguos, para obtener mediante esos simples masajes un ensanchamiento efectivo de la piel. Esta piel "extra" ,hace la cirugía subsiguiente considerablemente más fácil.

Los dedos en malla representan un defecto físico obvio y los padres piden la corrección quirúrgica urgente. Debemos explicarles que el tiempo y tipo de cirugía depende de los dedos que estén afectados y de la complejidad y número de dedos sindactílicos.

Nos vamos a atener a unos principios quirúrgicos bien definidos:

- 1.- Los dedos extremos (pulgar y meñique) deben ser separados antes del año de edad, a pesar de las dificultades técnicas que esto conlleva.

- 2.- Las complicaciones esqueléticas deben repararse pronto para permitir un crecimiento longitudinal apropiado.
- 3.- La separación de todos los dedos debe realizarse antes de que el niño vaya al colegio, es decir, en edad preescolar (3 - 4 años) .
- 4.- Nunca deben repararse dos comisuras vecinas en un mismo tiempo quirúrgico.
- 5.- Estos niños deben ser revisados postoperatoriamente periódicamente, porque con frecuencia ocurren deformidades secundarias debido al crecimiento en esta edad.

VAMOS A ANALIZAR LOS DISTINTOS TIPOS QUIRURGICOS DE SINDACTILIA Y SUS PROBLEMAS PARTICULARES:

A.- SINDACTILIA SIMPLE DE DEDOS DE IGUAL LONGITUD.

La sindactilia afecta dedos adyacentes, y nunca dos dedos vecinos son iguales en longitud.

El par más frecuentemente afectado son los dedos 3 - 4 (Medio y anular); Estos dedos son desiguales en longitud, pero la diferencia que existe entre ellos carece de importancia.

La punta del dedo anular alcanza un punto que sobrepasa el nivel de la articulación interfalángica distal del dedo medio. En la sindactilia de este par, la articulación interfalángica distal del dedo medio está unida enferulada a la falange ungueal del dedo anular, y de esta forma se previene la deformidad angular del segmento distal del miembro más largo.

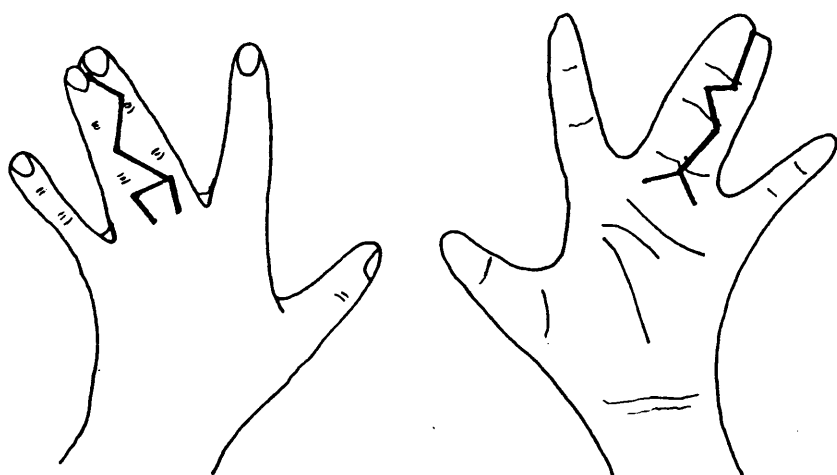
Podemos, pues, considerar para fines prácticos, la unión de los dedos medio y anular ó la menos frecuente de los dedos medio e índice como sindactilia de igual longitud, ya que no existe peligro inminente de deformidad y se puede esperar hasta los 2 - 4 años antes de la

separación quirúrgica de dichos dedos. El tratamiento quirúrgico consta de los siguientes pasos:

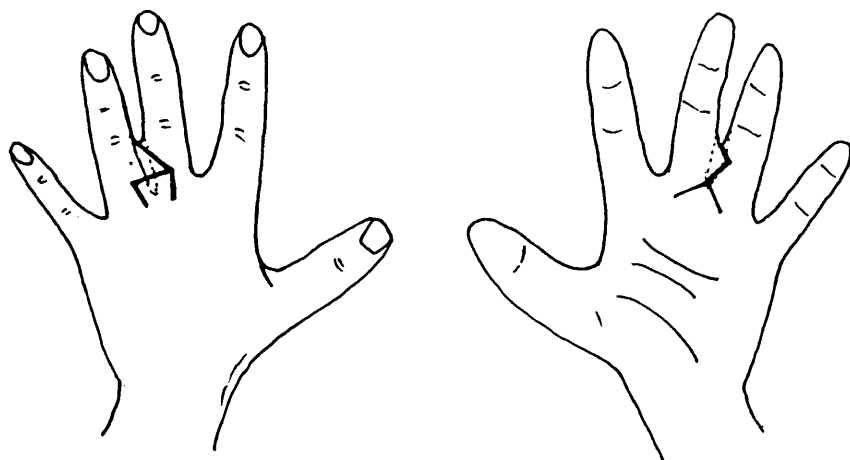
- 1.- Trazado del colgajo comisural.
- 2.- Separación de los dedos.
- 3.- Recubrimiento de las zonas cruentas.
- 4.- Cuidados postoperatorios.

(Figura 19)

(Fotos 7 y 8; 9, 10 y 11)



VISION DORSAL Y PALMAR DE UNA SINDACTILIA SIMPLE, COMPLETA
QUE AFECTA A DEDOS DE IGUAL LONGITUD. HEMOS TRAZADO EL DI-
BUJO PARA SU CORRECCION SEGUN LA TECNICA DE RICO - AGUADO.



VISION DORSAL Y PALMAR DE UNA SINDACTILIA SIMPLE, INCOMPLETA
QUE AFECTA A DEDOS DE IGUAL LONGITUD. TECNICA RICO - AGUADO
PARA SU CORRECCION.

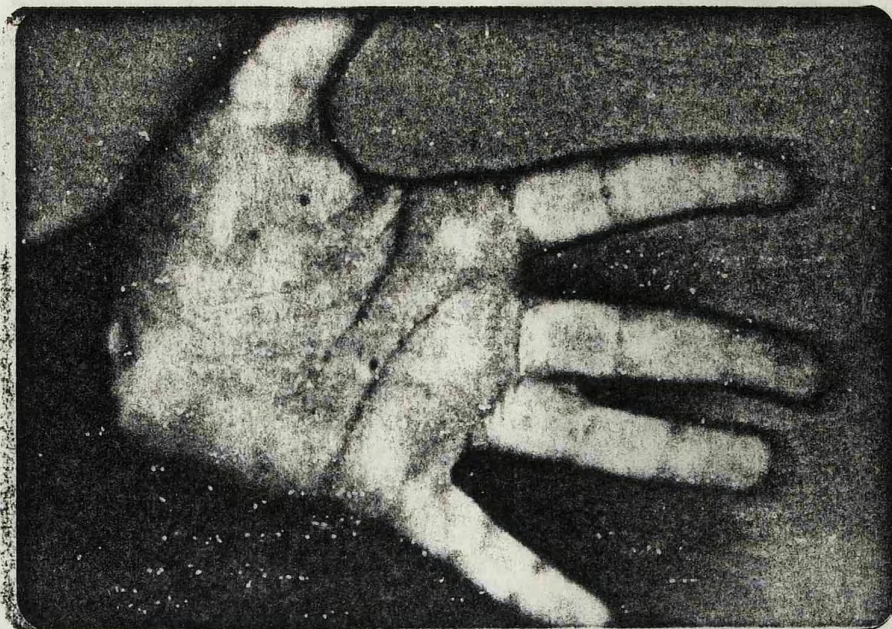


FOTO Nº 7: Sindactilia simple, incompleta, pura y única (3 - 4) de dedos de igual longitud. Cara vo-

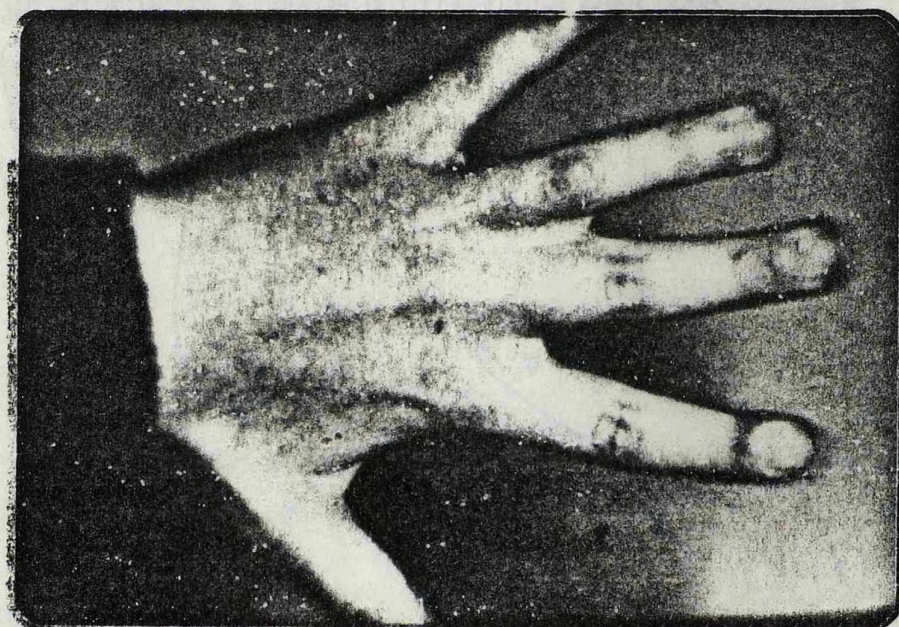
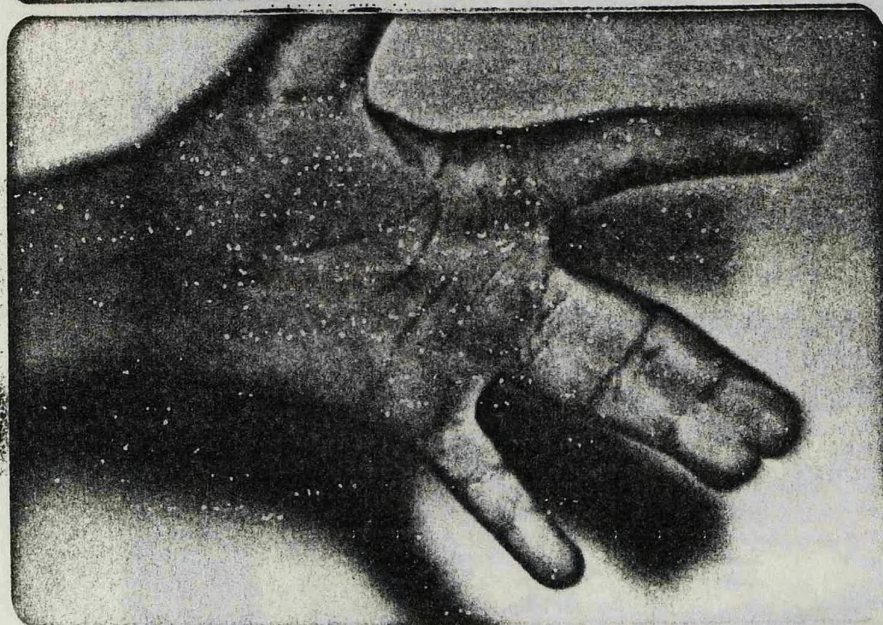


FOTO Nº 8: Sindactilia simple, incompleta, pura y única (3 - 4) de dedos de igual longitud. Cara dor-
sal.

FOTO Nº 9: Visión oblicua de una sindactilia pura, simple, única y completa (3 - 4) que afecta a dedos de igual longitud. Obsérvese que no se aprecia ninguna deformidad ungueal.

FOTO Nº 10: Cara volar de una sindactilia pura, simple, única y completa de dedos de igual longitud (3 - 4).

FOTO Nº 11: Vista dorsal de una sindactilia pura, simple, única y completa que afecta a dedos de igual longitud (3 - 4).



B.- SINDACTILIA DE DOS DEDOS DE LONGITUD DESIGUAL.

En la sindactilia de los dedos pulgar e índice, ambas articulaciones interfalángicas del dedo más largo permanecen sin soporte de férula; las dos falanges media y distal del dedo índice están empujadas por el pulgar más corto, pero más fuerte, y se angulan hacia el lado radial de la mano.

En casos de larga duración, la falange media del dedo índice toma un forma triangular y puede incluso desplazarse hacia el lado cubital del eje mayor del dedo; por ello, dicho paciente debe ser intervenido antes del año de edad (6 meses).

Los pasos a seguir son:

- 1.- Separación de los dedos coalescentes.
- 2.- Formación de la comisura con colgajos pediculados.
- 3.- Corrección de la deformidad angular del dedo en desviación cubital por medio de una osteotomía subcapital de la falange proximal.

En la sindactilia de los dedos 4º y 5º (anular y meñique), la articulación interfalángica distal del dedo anular igualmente carece de férula o soporte, y el segmento bajo ella tiende a inclinarse hacia el lado cubital. Dejado a su libre evolución, es inevitable la aparición

de una deformidad permanente. Estos enfermos deben ser intervenidos antes del año de edad.

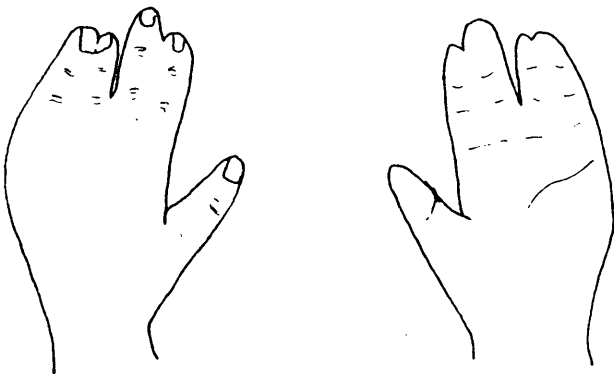
Cuando se ha desarrollado la angulación de la falange terminal del dedo índice, es necesario la realización de una osteotomía subcapital de la falange media, mediante agujas de Kirschner.

(Figura 20)

(Fotos 12, 13, 14, y 15).

9362

VISION DORSAL Y PALMAR DE UNA SINDACTILIA QUE AFECTA A DEDOS
DE LONGITUD DESIGUAL. VEMOS LA INTERFERENCIA QUE PUEDE OCASIO-
NAR EN EL DESARROLLO NORMAL DE LOS DEDOS 2º y 5º, 3º y 4º.



TECNICA DE RICO AGUADO PARA LA CORRECCION DE ESTA MALFORMACION.

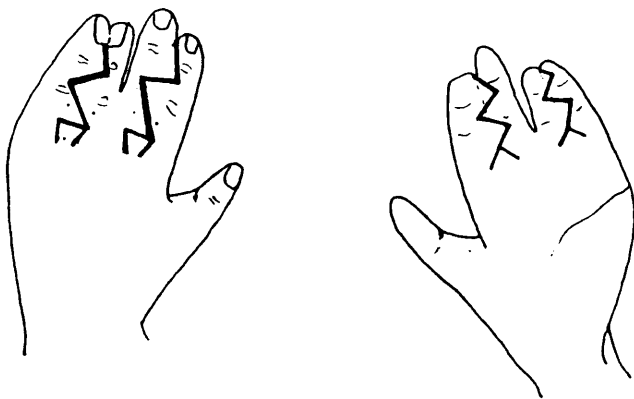


FIGURA 20



FOTO Nº 12: Sindactilia de dedos de longitud desigual (1 - 2) y (4 - 5), asociada a braquidactilia. Visión palmar, obsérvese el trazado de colgajo para conseguir la creación de una comisura.

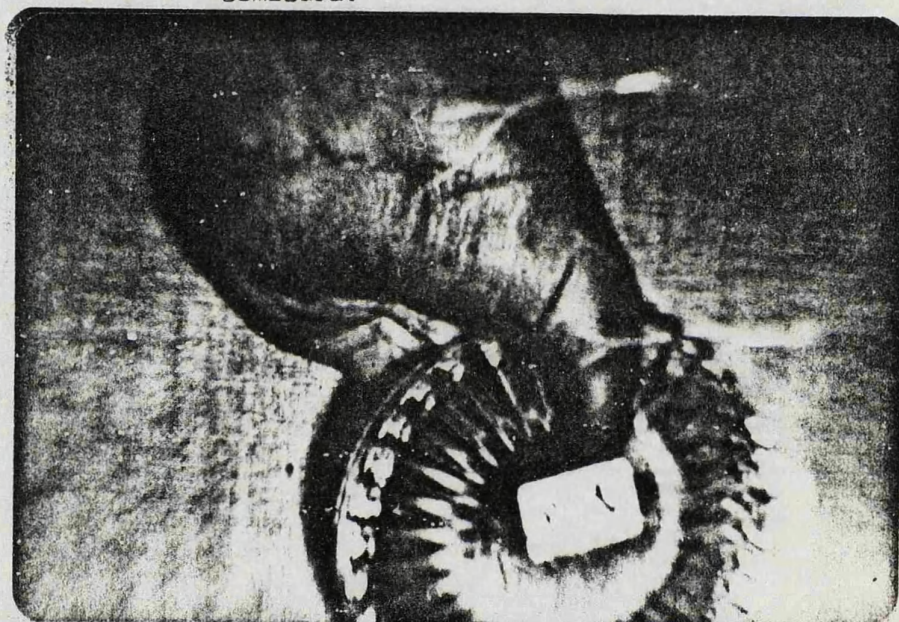


FOTO Nº 13: Podemos observar la buena función de pinza obtenida mediante la intervención quirúrgica.

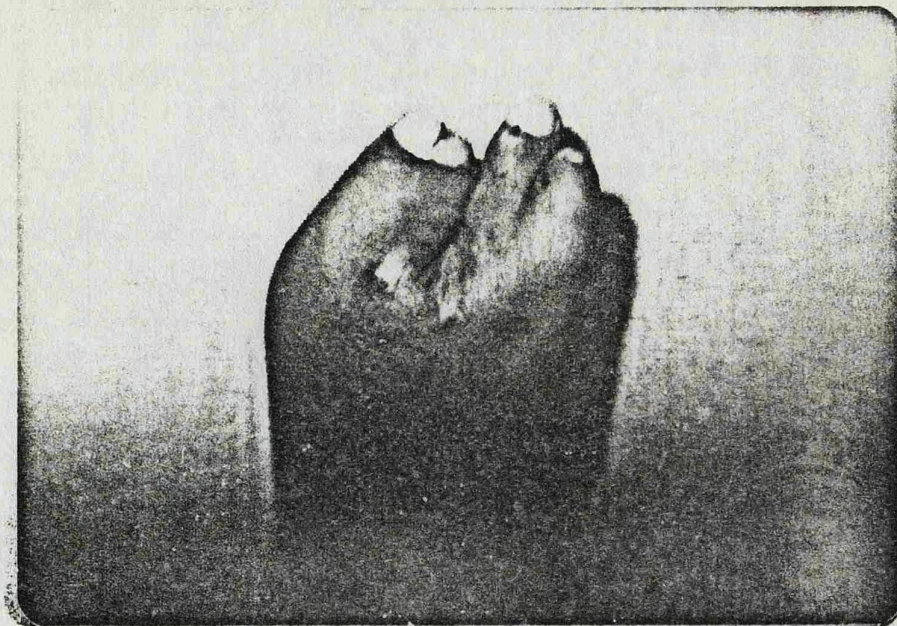


FOTO Nº 14: Vista dorsal de una sindactilia pura, simple, completa y múltiple (2 - 3) y (4 - 5) de dedos de longitud desigual.



FOTO Nº 15: Cara volar de una sindactilia simple de dedos de longitud desigual (4 - 5).

C.- ACROSINDACTILIA.

LONGUET (1.876) (citado por KELIKIAN),(87), parece ser que fue el primero en descubrir lo que se ha llamado de formas tan diversas, sindactilia amniótica, cicatricial, fenestrada, exógena ó terminal, ó acrosindactilia.

LOSCH (1.970)(98), ha llevado a cabo estudios microanatómicos muy interesantes en los que demuestra que la acrosindactilia es una forma de sindactilia secundaria que se origina por un crecimiento unido de dedos previamente separados.

En la mayoría de los casos, la acrosindactilia se asocia con defectos terminales transversos y con bridas amnióticas. El dedo pulgar raramente está afectado. Generalmente están afectados los dedos centrales y los extremos de dos dedos vecinos están unidos por tejido blando. Frecuentemente están ausentes las falanges ungueales.

La separación quirúrgica no es difícil, los puentes de piel en los extremos de los dedos sindactílicos son separados. Las superficies cruentas dejadas tras la separación se pueden cubrir con injertos libres de piel. Generalmente hay que profundizar las comisuras entre los dedos unidos.

(Figura 21)

(Fotos 16 y 17)



ACROSINDACTILIA QUE AFECTA A 2º, 3º Y 4º DEDOS. PODEMOS APRECIAR
ASI MISMO UNA BRIDA AMNIOTICA QUE AFECTA AL 5º DEDO. SE TRATA
DE UNA SINDACTILIA SECUNDARIA.

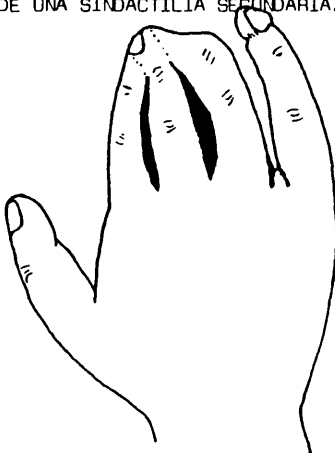


FIGURA 21



97²





FOTO Nº 16: Cara volar de una acrosindactilia, perteneciente a un síndrome de Apert.

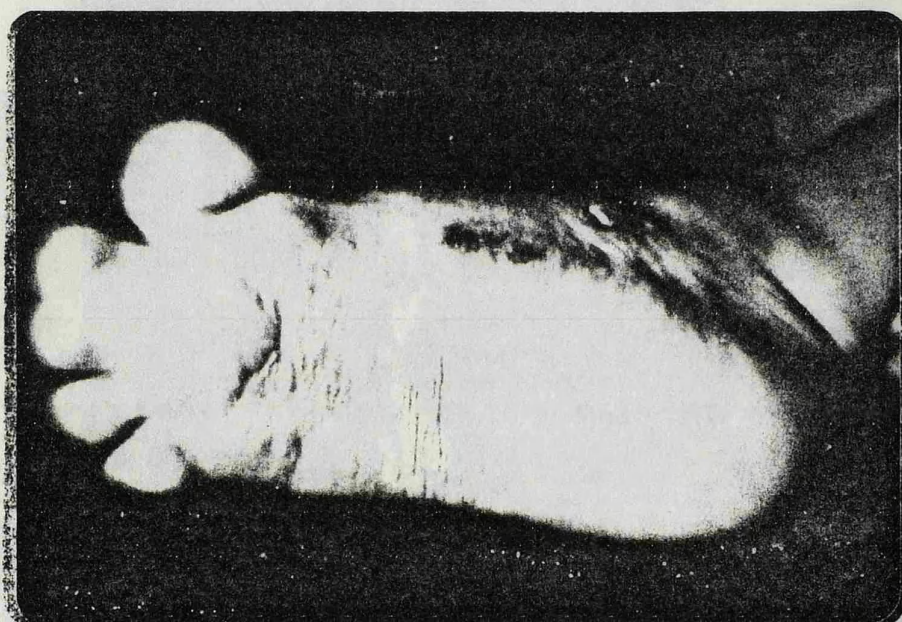


FOTO Nº 17: Síndrome de Apert: Acrocefalosindactilia.

D.- SINDACTILIA DE TRES O MAS DEDOS.

Cuando la unión afecta a 4 ó 5 dedos, la mano adquiere una forma de manopla ó copa, como ocurre en la acrocefalosindactilia. La sindactilia tridigital, frecuentemente envuelve los últimos tres dedos cubitales (3º - 4º - 5º -), en cuyo caso los dedos medio y anular se desvían hacia el lado cubital.

Deben separarse todos los dedos sindactílicos, interviniendo cada par en tiempos distintos, con un intervalo de 2 ó 3 meses entre cada intervención. Se le da prioridad a los dedos de longitud muy desigual, sindactilia de los pares marginales:

1º: pulgar - índice: 6 meses.

2º: anular - meñique: algo después. (8 - 10 meses)

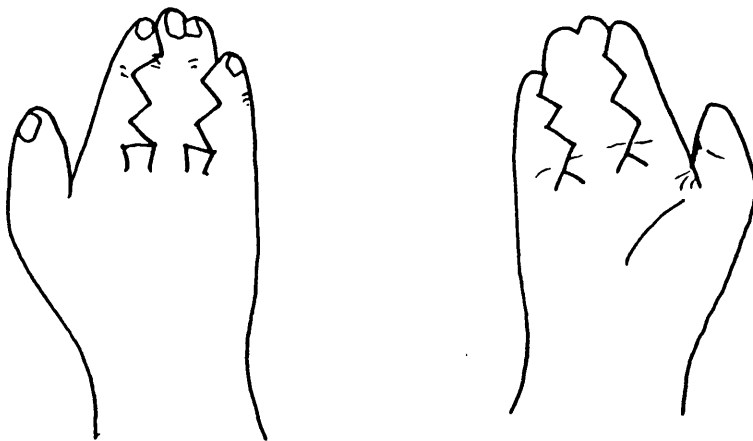
3º: medio - índice: 3 - 4 años.

4º: medio - anular: 3 - 4 años.

Nunca deben separarse todos los dedos en un solo tiempo.

(Figura 22)

(Fotos 18 y 19)



SINDACTILIA MULTIPLE QUE AFECTA A 2º, 3º, 4º Y 5º DEDOS.
TECNICA DE RICO - AGUADO PARA SU CORRECCION.

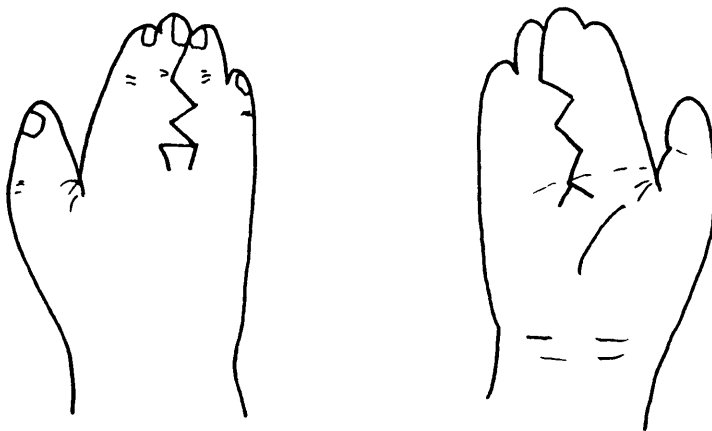


FIGURA 22



FOTO Nº 18: Visión palmar de una sindactilia pura ,simple completa y múltiple (2º - 3º - 4º -5º dedos).

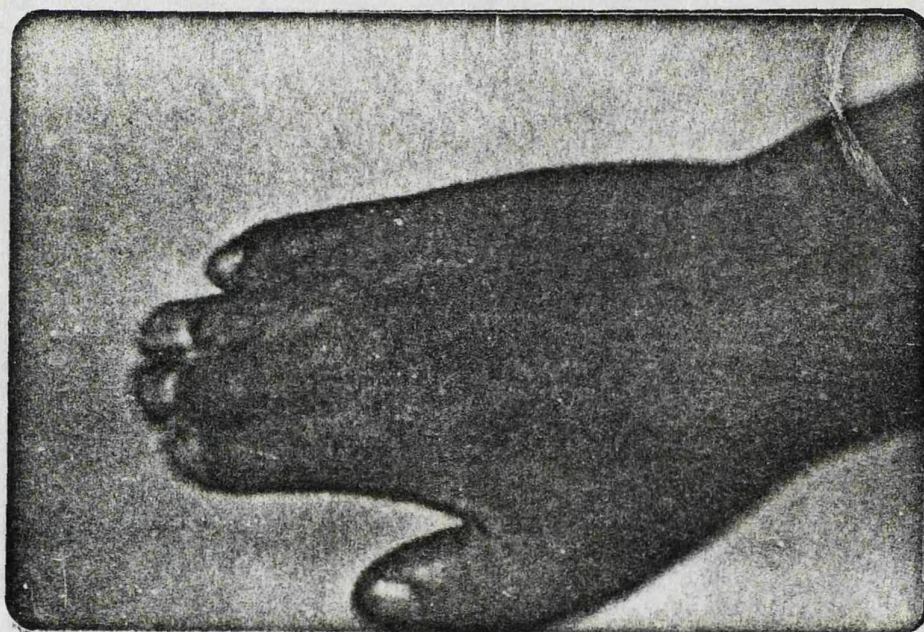


FOTO Nº 19: Visión dorsal de una sindactilia pura, simple completa y múltiple que afecta 1º (incompleta) 2º - 3º - 4º - 5º dedos.

E.- SINBRAQUIDACTILIA

Se define esta anomalía como una sindactilia de dedos que poseen menos del número normal de falanges, y consecuentemente, son cortos.

La sinbraquidactilia ocurre esporádicamente, sin antecedentes hereditarios, generalmente es unilateral, aunque en algún caso aislado pueda aparecer el mismo defecto transversal terminal en la otra mano ó en uno ó los dos pies.

En la mayoría de los casos, el pulgar está libre y oponible. Cuando el pulgar no está rotado y en adducción es necesario ampliar el primer espacio y realizar una osteotomía del primer metacarpiano para llevar el pulgar a una oposición más efectiva.

(Figura 23)

(Fotos 20, 21 y 22)



BRAQUISINDACTILIA QUE AFECTA A 2º Y 3º DEDOS. PODEMOS APRECIAR QUE FALTA LA 1ª FALANGE EN 2º Y 3º DEDOS, Y CONSECUENTEMENTE SON CORTOS.

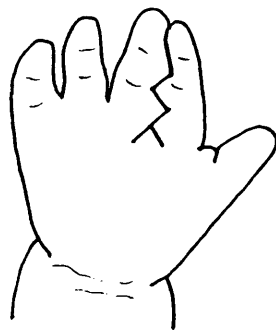
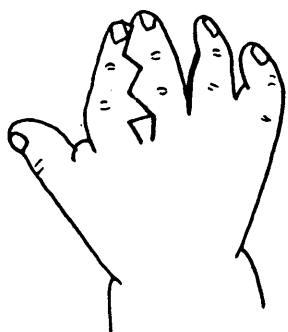


FIGURA 23

10361



FOTO Nº 20 : Visión palmar de una sinbraquidactilia incompleta que afecta a 4º y 5º dedos. La segunda comisura está ya intervenida.

FOTO Nº 21: Visión dorsal de una sinbraquidactilia de 2º - 3º - 4º y 5º dedos. Observese el trazado de un colgajo trapezoidal (Técnica de Rico-Aguado) para crear la 4ª comisura.

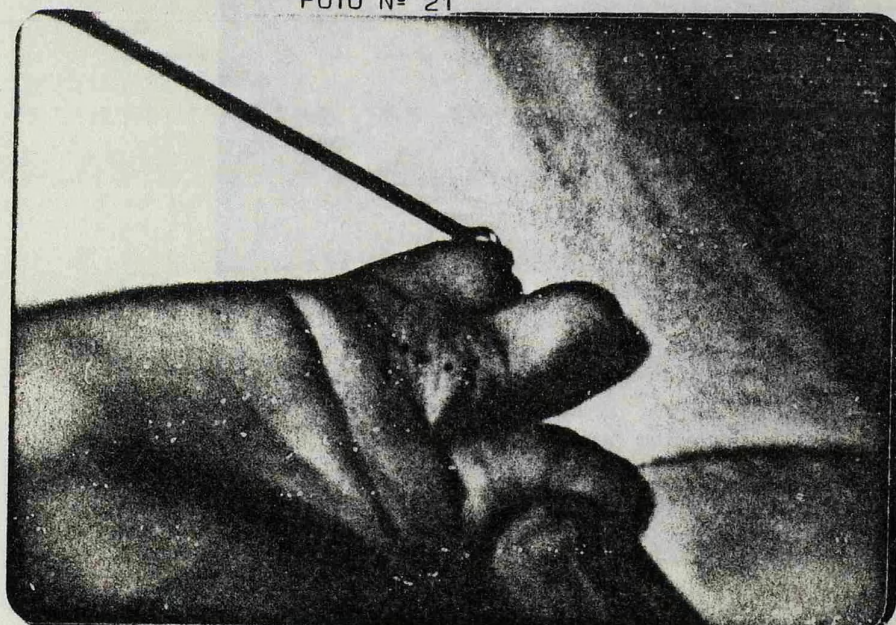
FOTO Nº 22: Visión volar del mismo caso.



FOTO Nº 20



FOTO Nº 21



F.- SINDACTILIA ASOCIADA A UN NUMERO DISMINUIDO DE DEDOS.

Esta anomalía ha recibido distintos nombres (ECTROSINDACTILIA ó OLIGOSINDACTILIA). frecuentemente está asociada a defectos del radio cubital ó radial, dislocación de la cabeza del radio, sinostosis radioulnar y mano en pinza de cangrejo.

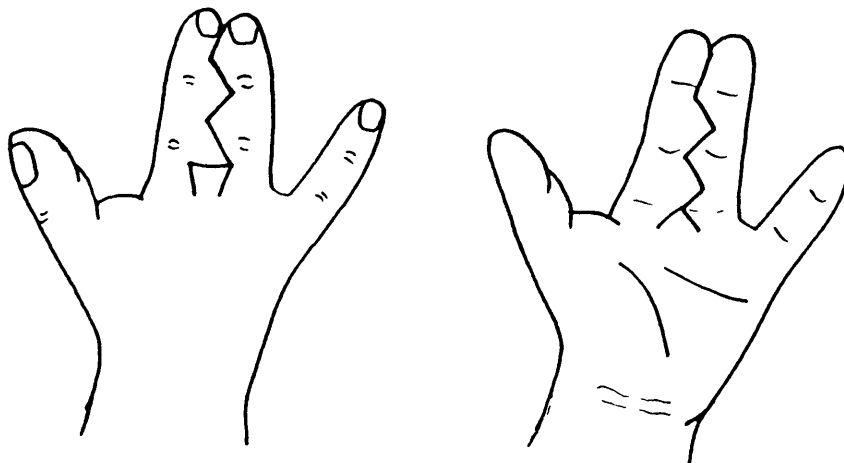
En los defectos del rayo radial, el pulgar puede estar ausente y los dedos índice y medio frecuentemente están unidos. En este caso, el dedo índice debe ser separado del dedo medio coalescente, y pulgarizado mediante osteotomía de rotación de su metacarpiano.

En los defectos del rayo cubital, generalmente faltan los dedos 4º y 5º, y los dedos índice y medio están sindactílicos; ocasionalmente el pulgar puede estar en adducción fija ó no rotado. En estos casos la separación de la sindactilia debe asociarse al ensanchamiento del primer espacio comisural ó osteotomía de abducción. Rotación del primer metacarpiano en la ectrosindactilia con mano en pinza de cangrejo, la corrección de la sindactilia debe asociarse con el cierre de la hendidura palmar.

La ectrosindactilia no es hereditaria.

(Figura 24)

(Fotos 23, 24,; 25, 26, 27; 28, 29).



SINDACTILIA ASOCIADA A OLIGODACTILIA QUE AFECTA A 2º Y 3º DEDOS.

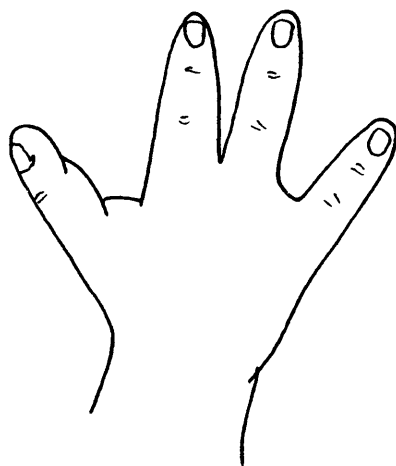


FIGURA 24

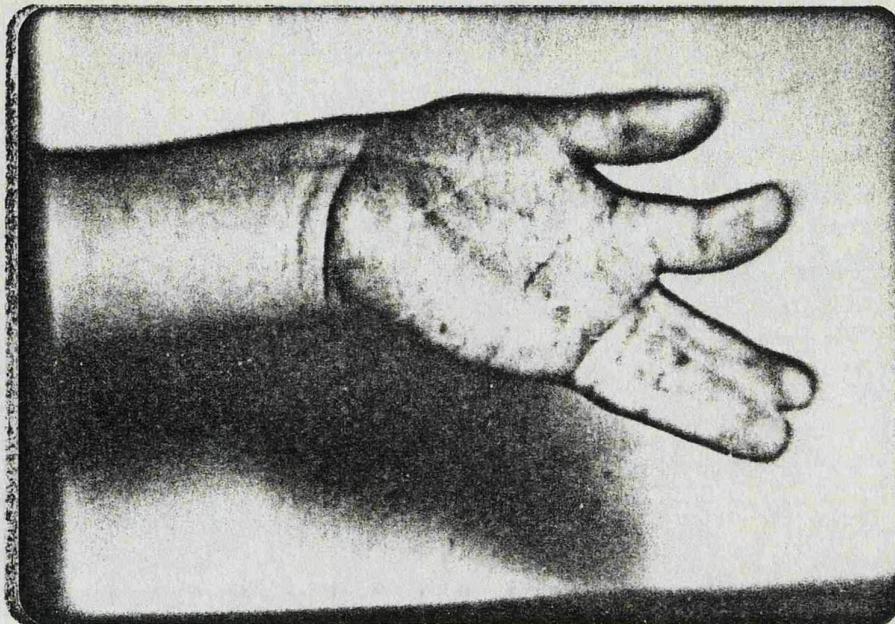


FOTO N° 23: Visión palamar de una oligosindactilia simple
única y completa que afecta a 3ª comisura.



FOTO N° 24: Visión dorsal de una oligosindactilia simple
única y completa que afecta a 3ª comisura.
Se aprecia la coexistencia de una clinodacti-
lia que afecta al 2º dedo.

FOTO Nº 25: Visión dorsal de una oligosindactilia que afecta a segundo y tercer dedos.

FOTO Nº 26: VISION palmar del mismo caso anterior, se aprecia que la sindactilia afecta a dedos de igual longitud.

FOTO Nº 27: Visión dorsal de una oligo sindactilia simple, única y completa que afecta a 2ª comisura.





FOTO Nº 28: Oligosindactilia complicada con desorden óseo completa y única.

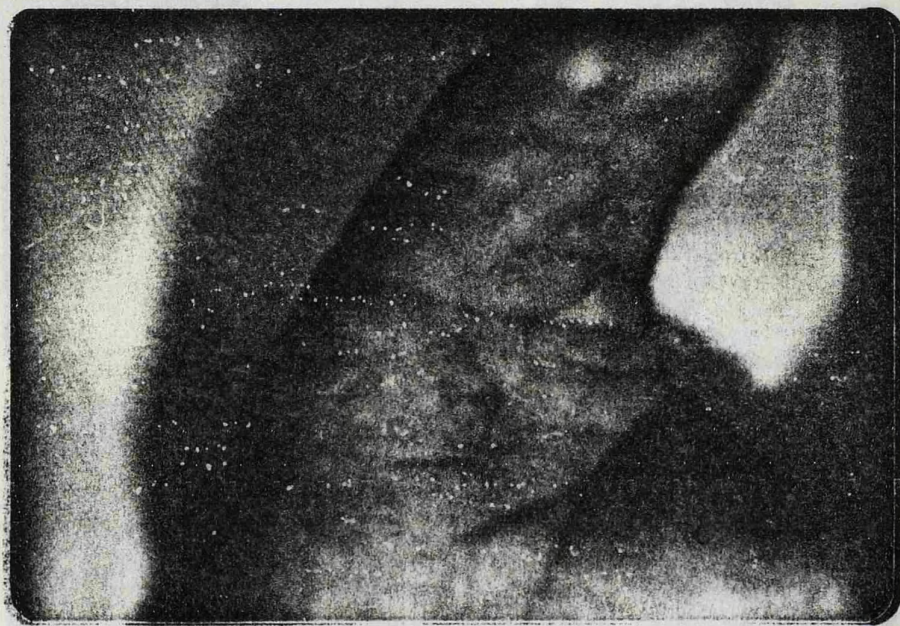


FOTO Nº 29: Visión palmar de una sindactilia en una mano de sólo tres dedos.



G.- SINDACTILIA ASOCIADA A UN NUMERO AUMENTADO DE DEDOS.

Polisindactilia, sinpolidactilia, son terminos confusos usados en la literatura.

La asociación de polidactilia y sindactilia aparecen en la mano en espejo ó dimelia cubital. A menudo coexisten sindactilia y polidactilia sin que aparezca ninguna malformación del antebrazo.

La anomalía frecuentemente es bilateral y es conocida como el "tipo HAAS de sindactilia". Esta corresponde al tipo IV de sindactilia de la clasificación de TEMTANY y Mc KUSIK (1.969)(159).

En la mayoría de los casos publicados, la malformación aparece transmitida por un gen autosómico dominante.

El tratamiento quirúrgico de una mano que presenta 6 ó más dedos en malla, no difiere mucho del procedimiento usado para reparar la sindactilia masiva de una mano pentadáctil.

Hay que procurar separar los dedos pulgar y meñique lo antes posible. Los dedos que presenten un soporte esquelético atenuado y con ausencia de control muscular son extirpados y la piel utilizable se usa para cubrir las zonas cruentas resultantes de la separación de los dedos vecinos más robustos.

En ocasiones, el dedo supernumerario comparte tendones y bandas neuromusculares con su vecino, y tenemos que actuar con una gran delicadeza y cuidado para no sacrificar estas estructuras.

Las cápsulas articulares serán deficientes del lado operado, y la circulación puede estar comprometida si ambos lados de un dedo en estas condiciones se operan simultáneamente.

Si sólo existe un tendón, debe ir dirigido al dedo más útil, y colocarse un injerto tendinoso en el otro dedo en un tiempo quirúrgico siguiente.

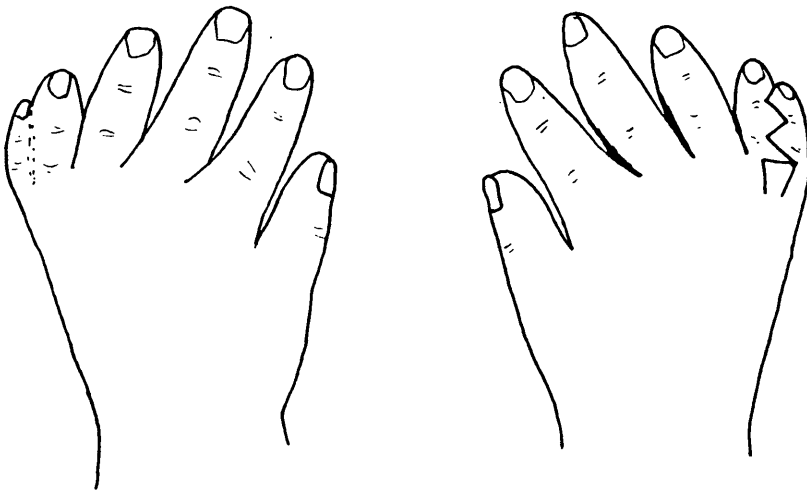
El nervio único debe ir al lado radial si se trata del dedo índice, el medio ó el anular; y hacia el lado cubital si es el dedo meñique. Con objeto de preservar las zonas funcionales de presa, donde la sensibilidad es más importante.(Fig. 16).

Cuando dos dedos están fusionados, como en sindactilia ó polisindactilia, se pueden encontrar anomalías nerviosas. Estas anomalías son similares en ambos casos y las precauciones a tomar iguales. En algunos de estos casos, el tronco nervioso central debe ser hendido para suministrar aporte nervioso a ambos lados de los dedos, ya que dichos dedos tendrían solamente un tronco nervioso en un lado del dedo con ramificaciones distales.

Si van a quedar articulaciones sin cápsula de un lado, Es mejor no operar los dedos sino dejarlos dobles, en especial si existe una buena función.

(Fig 25)

(Fotos: 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37)



POLISINDACTILIA. TECNICA DE RICO - AGUADO PARA SU CORRECCION.

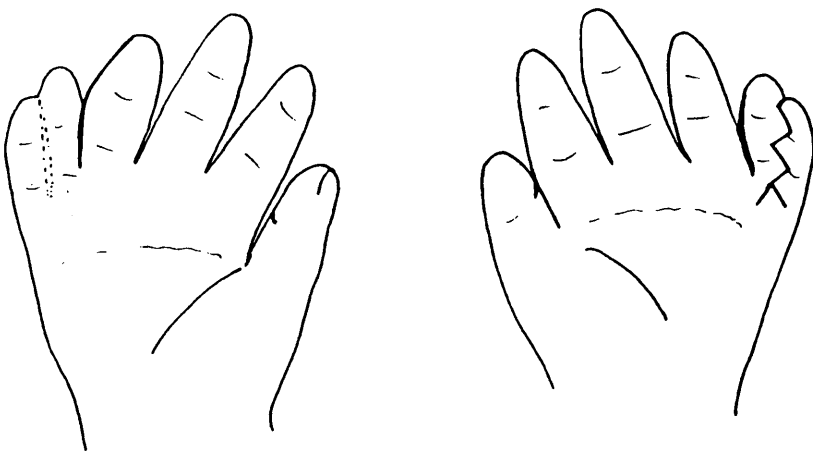


FIGURA 25

FOTO Nº 30: Polisindactilia , junto a pulgar bífido. Visión dorsal.

FOTO Nº 31: Incisión abierta en dorso de primer dedo bífido. Se observa la unión entre ambos dedos.

FOTO Nº 32: Desarticulación del dedo supernumerario y osteotomía para su separación.

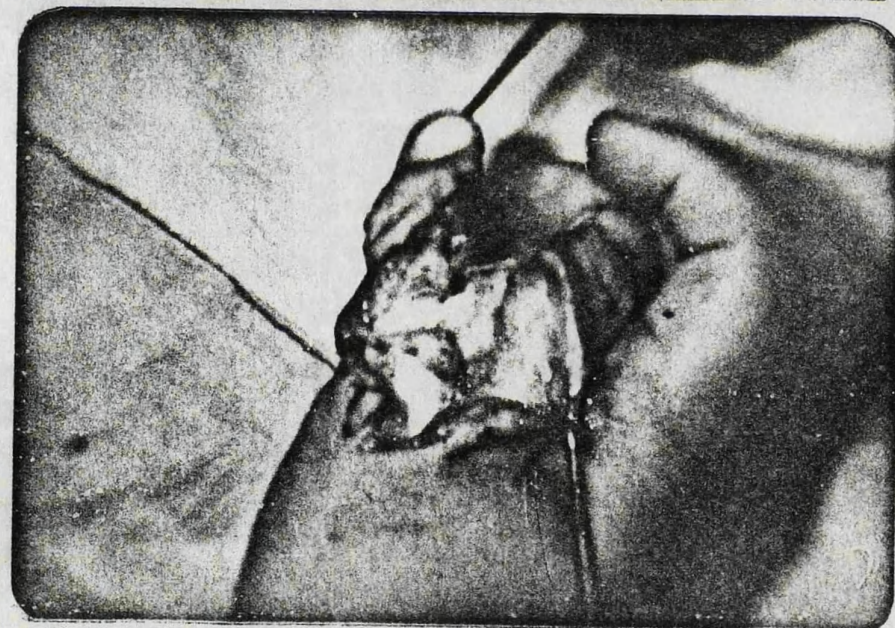
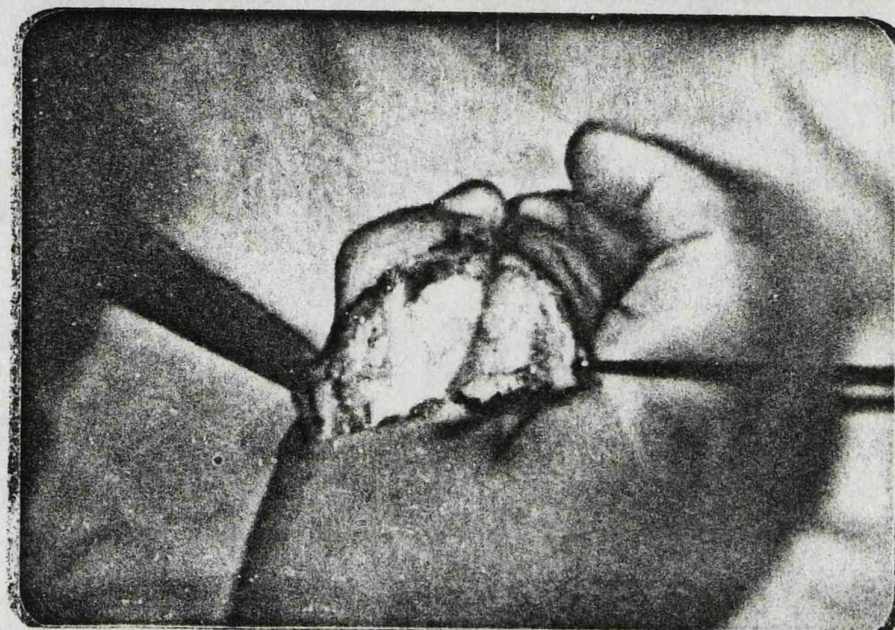


FOTO Nº 33: Se observa una visión posteroradial de la articulación metacarpofalángica del 1º dedo. Tras la separación del dedo supernumerario.

FOTO Nº 34: Aspecto intraoperatorio del mismo caso anterior.

FOTO Nº 35: Aspecto final del primer dedo una vez concluida la intervención. Se trata de un pulgar de aspecto normal y perfectamente útil.

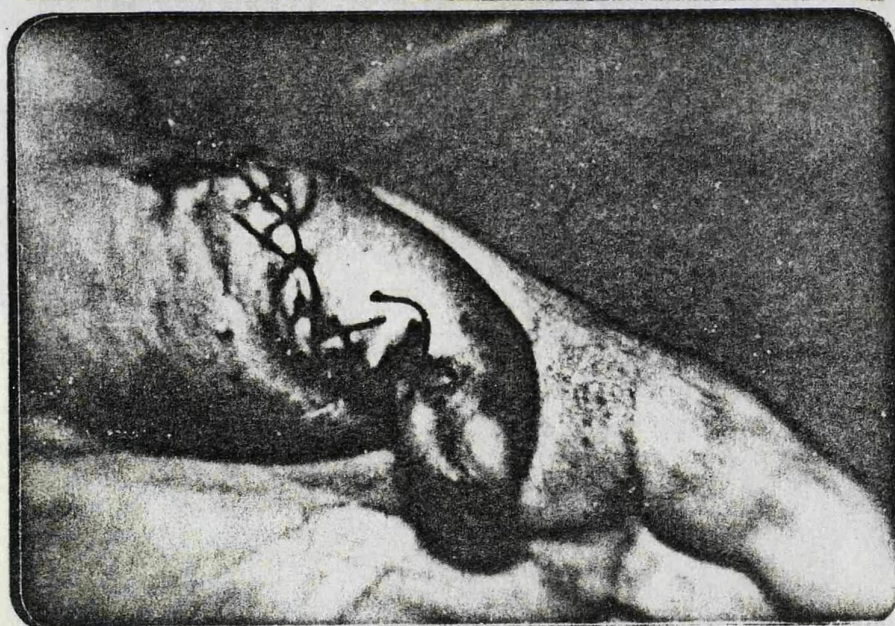
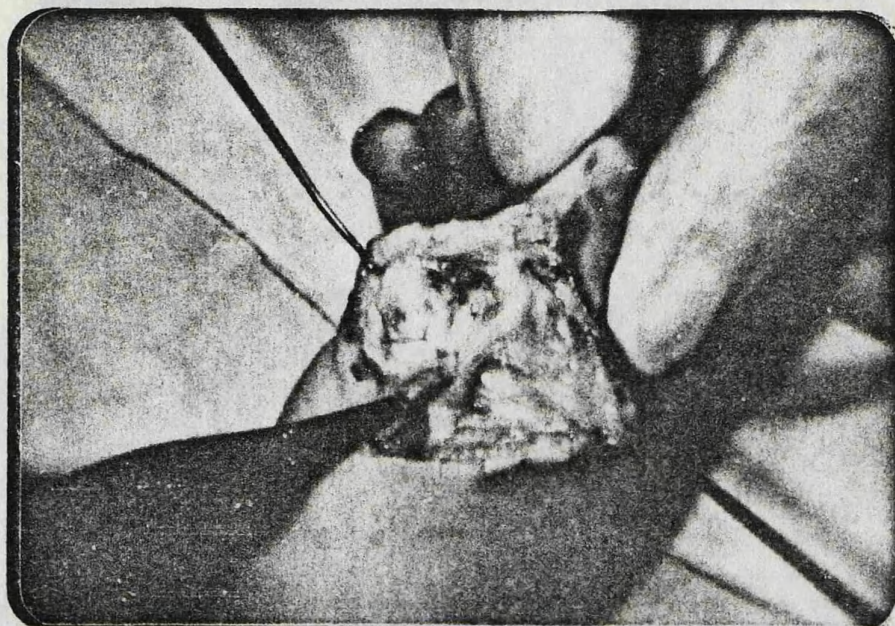
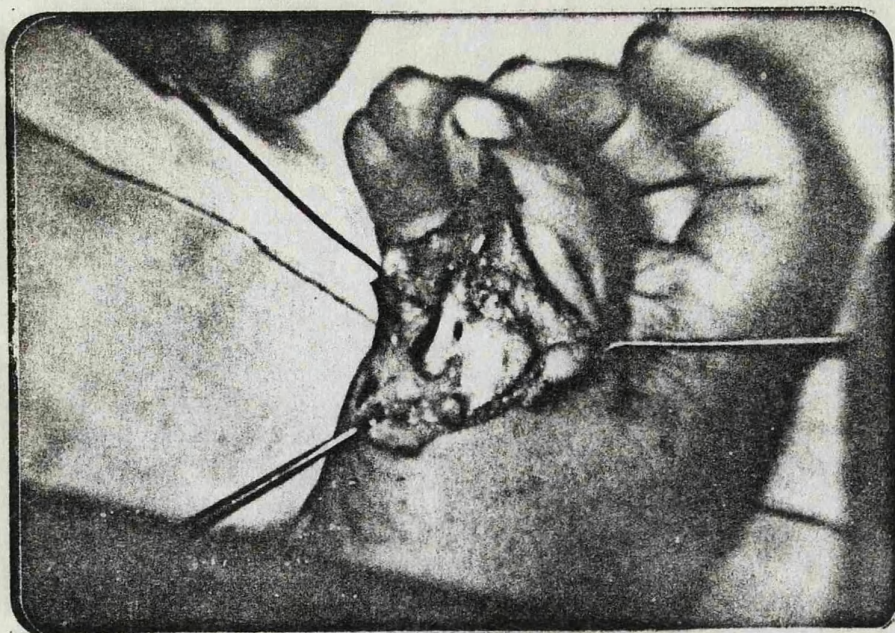


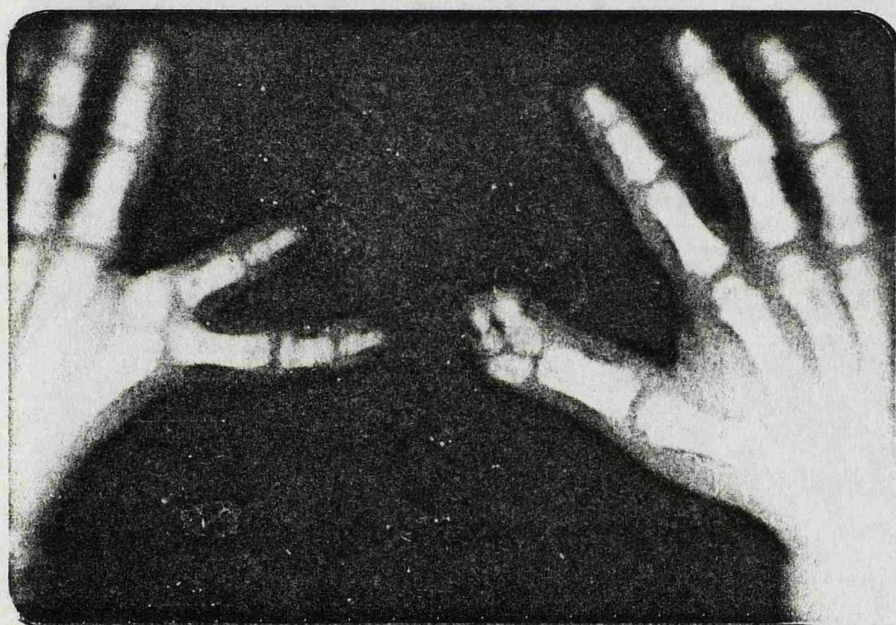
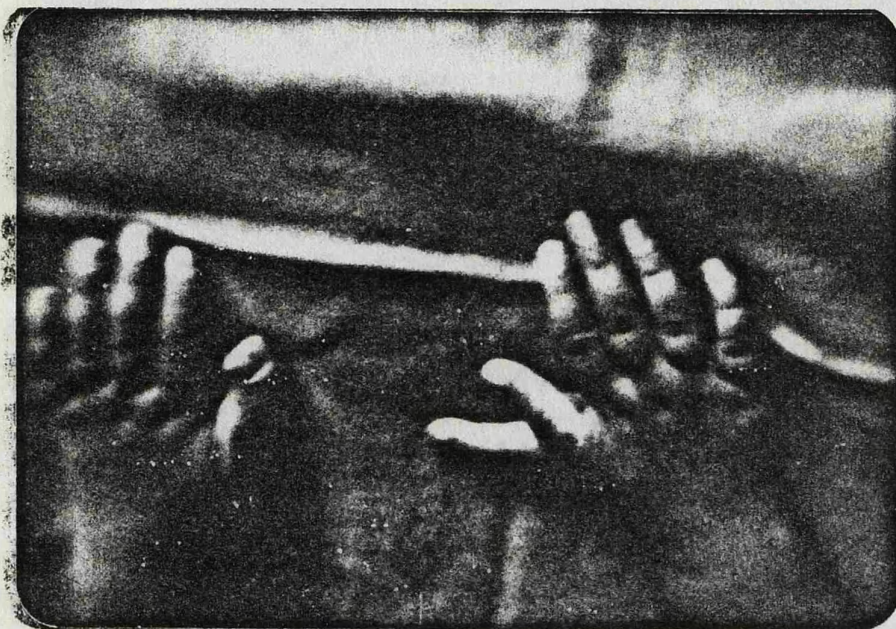


FOTO Nº 36: Visión dorsal de una polisindactilia que afecta al quinto dedo. Se trata de una sindactilia simple, incompleta y única asociada a un número aumentado de dedos.

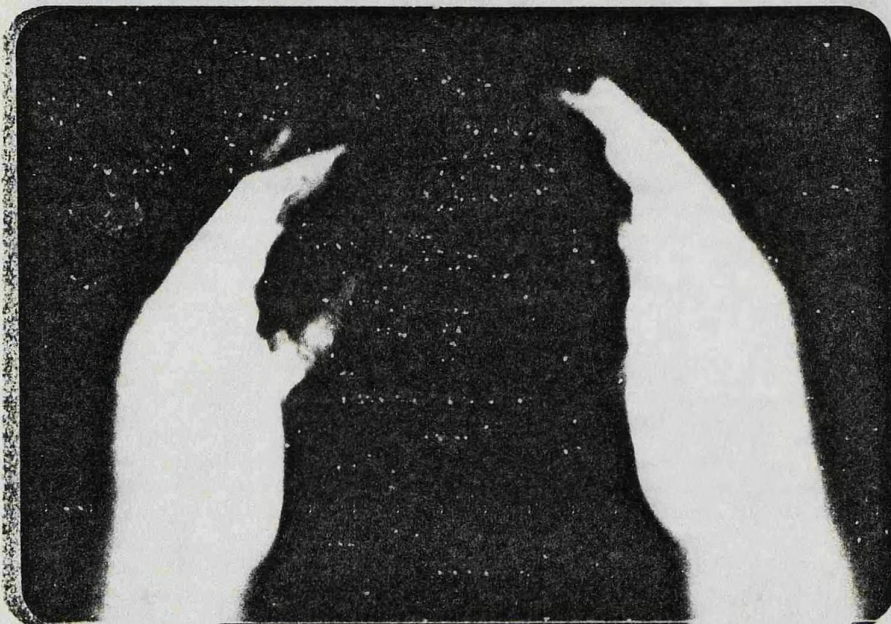
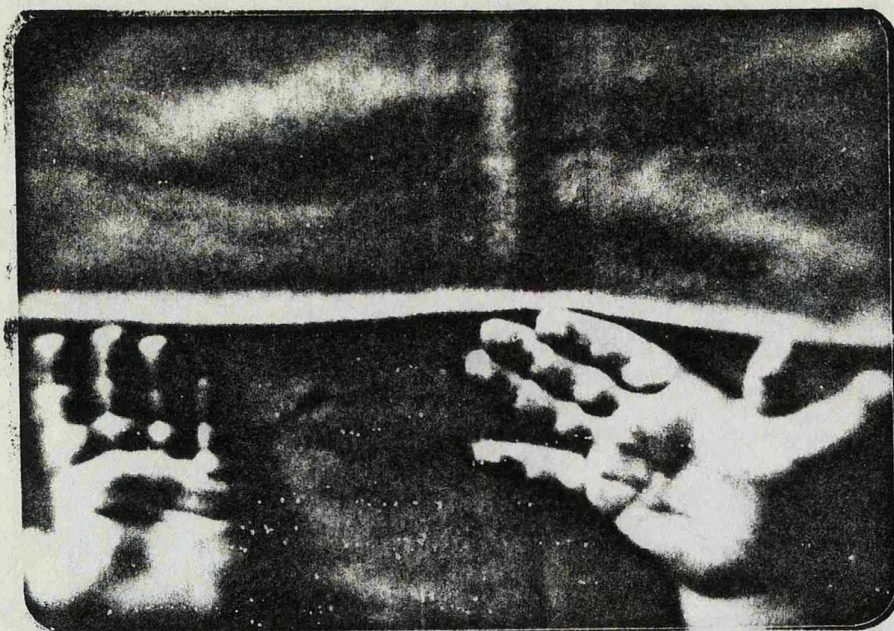


FOTO Nº 37: Visión palmar del mismo caso anterior.

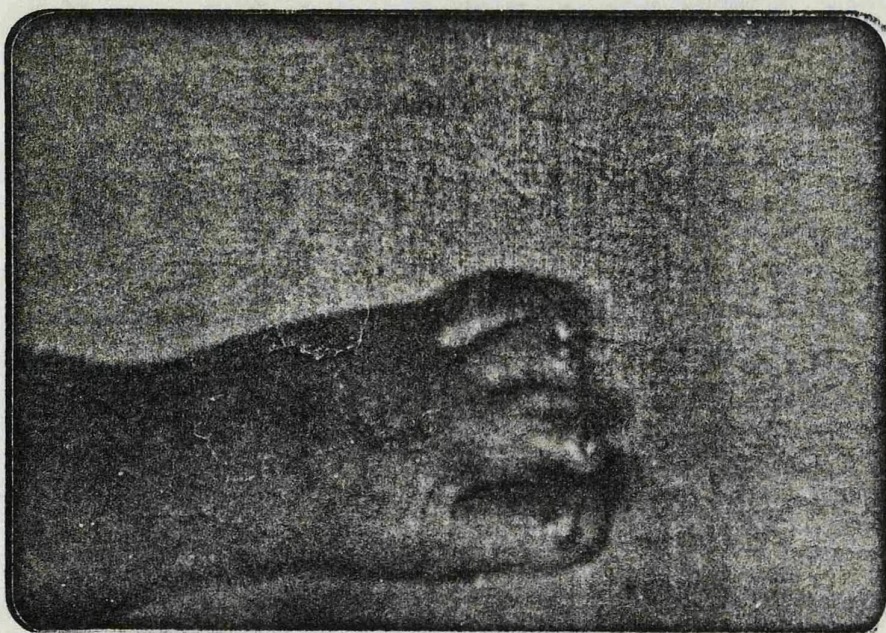
119'



119²



1193



H.- SINDACTILIA COMPLICADA CON UNION OSEA.

La unión de dos dedos sindactílicos que presentan fusión ósea de las falanges terminales, requiere una separación quirúrgica temprana.

Los huesos fusionados deben ser separados con un osteotomo, y cubiertos con un injerto de piel total. Los injertos libres se adhieran al hueso y pueden retraerse y causar deformidad angular. Es por ello, que en un tiempo quirúrgico posterior puede ser necesario reemplazar los injertos libres adheridos por colgajos de dedos cruzados o colgajos a distancia.

En la mayoría de los casos, los dedos unidos comparten una única uña duplicada. Esta debe ser seccionada, extirpándose una franja de uña a partir del borde libre resultante, que incluya una franja similar de la matriz, y reconstruir la piel alrededor del borde de la uña, mediante el desplazamiento de un colgajo triangular tomado del costado del pulpejo y girado alrededor del ángulo de la uña.

La sindactilia complicada con huesos fusionados de una manera irregular y desalineados es difícil de tratar.

KUMMER (1.891) introdujo tres principios que se han usado desde entonces para este tipo de sindactilia complicada:

- 1.- Realineación de los huesos remanentes.

2.- Resección de extremos articulares para promover el movimiento.

3.- Uso del colgajo para recubrir.

En algunos casos, puede ser necesario sacrificar algún dedo, cuyos huesos son difíciles de alinear, y representan un estorbo par el funcionamiento adecuado de la mano.

(Figura 26)

(Fotos 38, 39, 40)

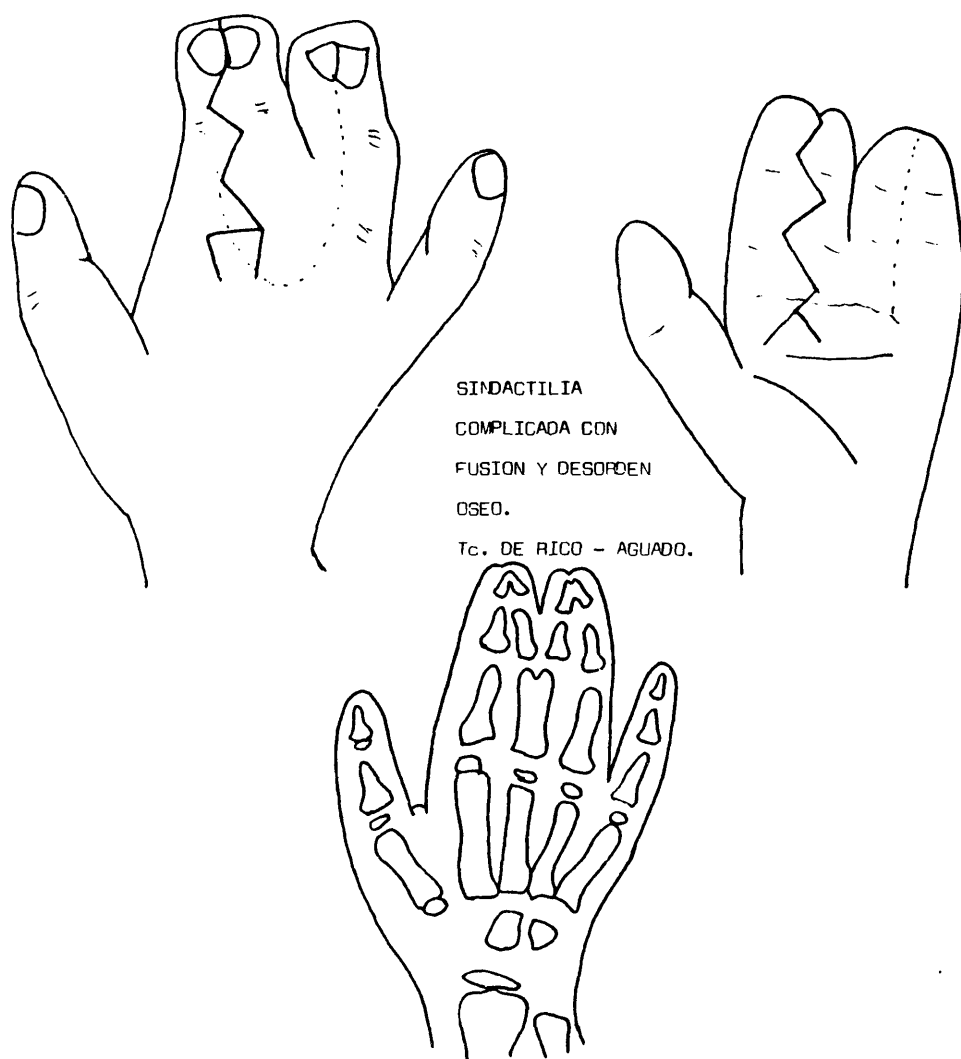
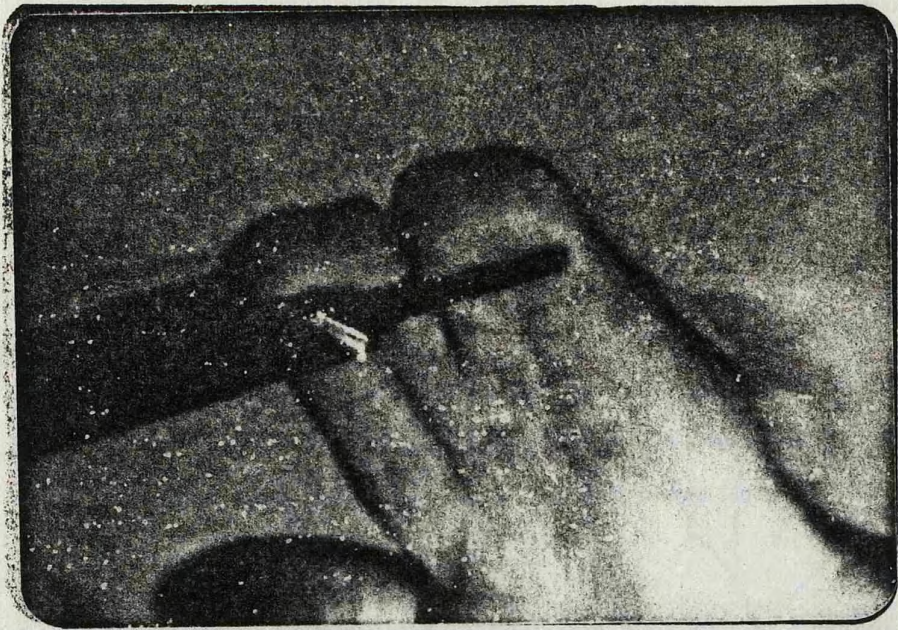


FIGURA 26

FOTO Nº 38: Visión palmar de una sindactilia complicada con unión ósea completa y múltiple que afecta a 2ª y 4ª comisuras e incompletamente, a la tercera comisura.

FOTO Nº 39: Visión dorsal de una polisindactilia complicada con unión ósea. Se aprecia una duplicación de las uñas .

FOTO Nº 40: Visión radiográfica de una polisindactilia con fusión y desorden óseo. Se aprecia una bifurcación de la 1ª falange del tercer radio que se continúa con dobles 2ª y 3ª falanges, sindactílicas con 2ª y 4º dedos.



I.- SINDACTILIA QUE NO TIENE TRATAMIENTO QUIRURGICO Y ES MEJOR NO

INTERVENIR.

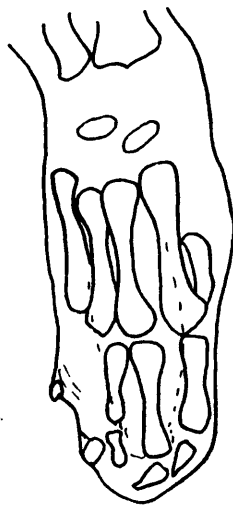
En ocasiones, cuando los dedos unidos se mueven al unísono, y después de la separación quirúrgica pueden fallar en el movimiento individual. También en aquellos casos en que los dedos carecen de control muscular ó cuando existe una sindactilia masiva de dedos vestigiales con deformidad en flexión fija de la muñeca.

En estos casos es aconsejable no intervenir quirúrgicamente, pues la mano con su deformidad, a veces es capaz de realizar una función, que de otra forma sería imposible restablecer.

(Figura 27)

(Fotos 41, 42)

SINBRAQUIDACTILIA MASIVA
EN UN ADULTO CON CONTRAC-
TURA FIJA EN FLEXION DE
LA MUÑECA. VISION DOR-
SAL.



VISION RADIAL DEL MISMO
CASO. EXISTE UNA FUSION
MASIVA DEL CARPO Y CAR-
POMETACARPIANA EN EL LA-
DO CUBITAL.

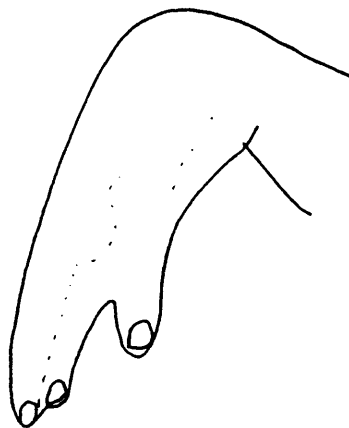


FIGURA 27



FOTO Nº 41.

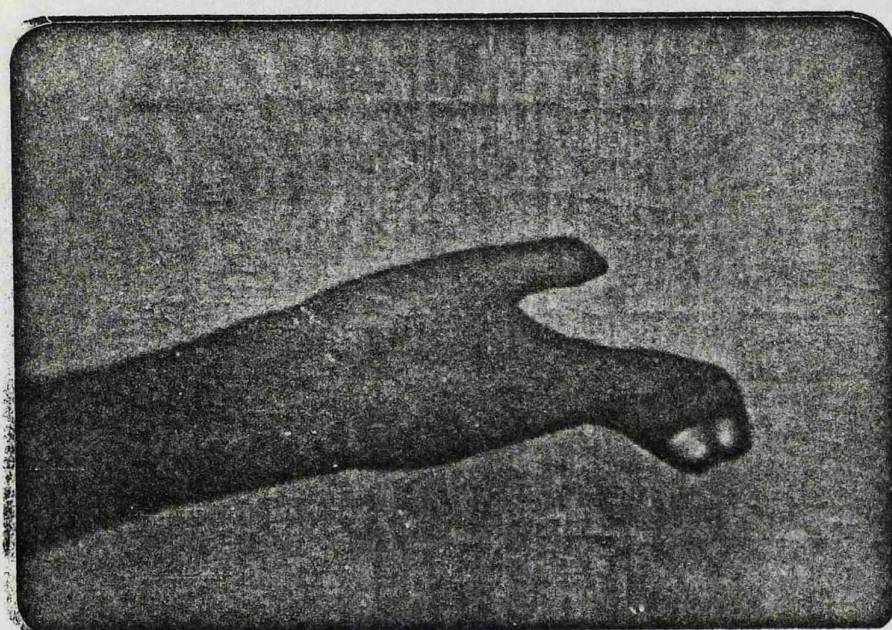


FOTO Nº 42

TRATAMIENTO

I.- OBJETO DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA SINDACTILIA.

II.- TECNICAS QUIRURGICAS.

III.- CUIDADOS POSTOPERATORIOS.

I.- OBJETO DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA SINDACTILIA.

El objetivo de la cirugía en las sindactilias es:

- 1.- La separación de los dedos unidos, de manera que permanezcan separados sin deformidad y con buena función.
- 2.- La creación de una comisura adecuada entre las bases de los dedos separados, comisura que debe ser ancha, elástica y cosméticamente similar al dedo normal.(Fig. 17)
- 3.- La prevención de cicatrices retráctiles.

La idea fundamental en cualquier técnica reparadora de sindactilias, es "evitar" contracturas cicatriciales y conseguir la menor interferencia posible en la superficie palmar de los dedos. BIDWELL (1.895) (Citado por KELIKIAN, 87) escribió que los cortes longitudi-

nales en la palma causan contracturas, especialmente si cruzan las zonas de flexión.

WOOLF (1.970) (174) nos habla de que es esencial proveer de buena piel con su propio aporte nervioso siempre que sea posible. De ahí que nos recomienda como óptima cobertura cutánea el uso de colgajos locales, junto a injertos en las zonas cruentas de un dedo. El tratamiento de la sindactilia es un problema difícil y que requiere buena habilidad y juicio.

En las sindactilias, siempre existe una deficiencia de piel y por consiguiente tendremos que añadir siempre piel adicional suficiente para cerrar los defectos.

Consecuentemente, antes de separar los dedos, debemos planear la forma de cubrir los defectos mediante colgajos locales e injertos de piel, porque si no lo hacemos así, cualquiera que sean las incisiones que hagamos, el cubrimiento cutáneo será incompleto.

WOOLF (174) refiere que debemos intentar cubrir las zonas de defecto en el dedo más importante, mediante colgajos solamente porque los colgajos crecen más rápidamente que los injertos libres, y así mismo, debemos evitar una combinación de injertos. Por ejemplo, en los casos en que estén unidos los dedos medio y anular, el dedo medio es más importante y se le debe conceder la ventaja de un buen crecimiento. Por eso, el defecto en este dedo se cubre mediante colgajos de las superficies palmar y dorsal del dedo anular, y el defecto en el dedo índice se cubre mediante injertos de piel total. BAUER (1.956) (8).

Las reglas fundamentales que deben ser observadas en la dirección de las líneas de incisión para evitar una retracción cicatricial son:

- 1.- Jamás deben de cruzar perpendicularmente un pliegue de flexión volar. En cirugía de la mano, ante todo, se deben respetar los pliegues.
- 2.- Son útiles aquellas incisiones que cruzan los pliegues de flexión en bayoneta, línea quebrada, ó con los principios de la zetaplastia. Jamás en ángulo recto.
- 3.- A la hora de utilizar injertos, debemos de tener presente que si coinciden con un pliegue de flexión, se debe realizar una zetaplastia ó una incisión curva, para evitar retracciones.

La corrección de una sindactilia representa una prueba de fuego para cualquier técnica quirúrgica.

Posiblemente, el punto más conflictivo en las diferentes técnicas es el método de la formación de una nueva comisura.

Hay que recalcar dos aspectos:

I.- COSMETICO:

La comisura debe ser amplia. Su porción distal debe estar situada en el aspecto palmar y desde allí ascender armónicamente hacia la cara dorsal.

II.- FUNCIONAL:

La piel comisural está sujeta a una gran carga de tracción. Si a ello se une que la intervención se realiza habitualmente durante la época de crecimiento, se comprende la facilidad con que se originan retracciones cicatriciales.

II.- TECNICAS QUIRURGICAS.

Ha habido muchas aportaciones al tratamiento quirurgico de la sindactilia.

AGNEU y ZELLER (174) usaron un colgajo simple triangular dorsal; ésto actualmente es absoleto. El uso de dos colgajos triangulares, dorsal y palmar ha sido usado para este proposito por Mc COLLUM (106), CRONIN (36), MANSFIELD, BUNNELL (27) y SKOOG (153). Un colgajo dorsal rectangular, ha sido usado por OLDFIELD (125), BAUER (8), FLATT, EMMETT (52), BARSKY (7) y BUCK - GRAMCKO (26). OLDFIELD (125), llamó a esto un colgajo en estribo (horse - shoe), y creyó que era mejor que dos colgajos triangulares. BAUER (8), pensó lo mismo; el colgajo rectangular permitiría la formación de una comisura más amplia, de aspecto más natural.

NYLEN (123) y SKOOG (153) realizaban una incisión casi recta para separar dedos en malla, disecando un pequeño colgajo triangular en dos sitios. (Fig. 36). Muchos otros han separado dedos, realizando una incisión en zig - zag. BARSKY (7), EMMETT (52), CRONIN (36), BAUER (8), FLATT y RICO - AGUADO (técnica utilizada por nosotros), usan una incisión en zig - zag pequeña, mientras ZACHARIAE (177) prefiere una larga incisió en zig - zag. MARUMO (104), (105), utiliza un gran colgajo triangular palmar de base lateral, combinado con un colgajo rectangular dorsal. Este autor corrige dedos consecutivos en una sola operación. Idea que nos parece erronea por el gran riesgo vascular que

existe.(Fig. 37). La zona dadora la toma de la ingle y de la piel submaleolar del pie.

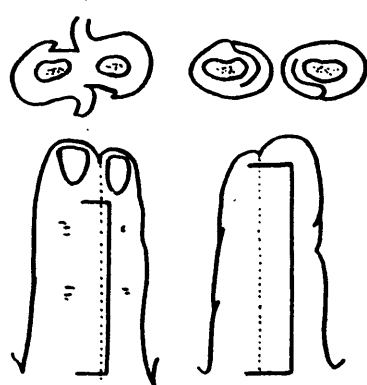
Vemos, pues, que hay alrededor de 36 procedimientos para la separación de los dedos sindactílicos.

Los procedimientos más útiles y duraderos se basan en contribuciones combinadas de algunos pioneros: ZELLER (174) en 1.810, que utilizó el colgajo triangular dorsal para crear la comisura entre dos dedos unidos; KUMMER (1.891) empleó un colgajo a distancia para la separación de casos complicados; LENNANDER (1.891) (96) utilizó injertos libres de piel para cubrir las zonas cruentas resultantes de la separación de los dedos en malla; y PIERI (1.920) (136) que condenó las incisiones en línea recta y recomendó realizar cortes en "Z". También contribuyen a la historia de la corrección quirúrgica de las sindactilias las aportaciones de VELPEAU (1.847) (166) y FELIZET (1.892) (61) que describió un procedimiento quirúrgico, usando colgajos opuestos dorsales y volares; progresivamente, mediante ligaduras distales completaba el tratamiento; la epitelización defectuosa y las contracturas posteriores, dieron esta técnica como no útil.

Citemos, por su valor histórico, la técnica descrita por DIDOT en 1.849 (43) (Fig. 28), que actualmente estaría proscrita por dejar cicatrices lineales y no obtener una comisura adecuada, por otra parte, la pretensión de obtener una cobertura adecuada de ambos dedos, sin recurrir más que a la piel existente en ellos es falaz.

La técnica de DIDOT fracasa por dos razones:

A) La tentativa de desplazar la piel insuficiente bajo tensión



TECNICA DE DIDOT (1849)

FIGURA 28

excesiva, causa necrosis e incluso gangrena.

- B) La cicatriz continua que desciende por un dedo y asciende por el otro, se contrae al igual que cualquier otra cicatriz, produciendo un desplazamiento distal de la piel y reproduciendo la membrana.

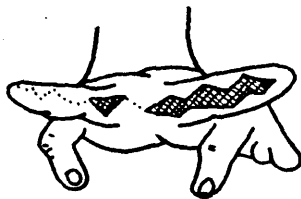
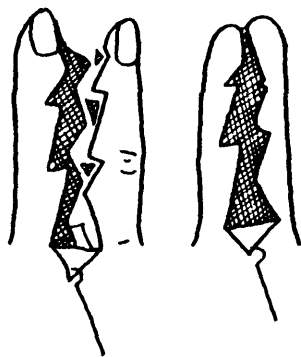
Puesto que la cicatriz está bajo tensión, en especial cuando los dedos crecen, deforma el dedo con una curvatura lateral y un desplazamiento rotatorio, obligando a retroceder y deformarse a la uña y a su matriz. La manera de evitar esa deformación reside en establecer primero la profundidad de la comisura, y segundo, en proporcionar piel adicional con injertos de espesor intermedio. Así mismo, las líneas de sutura que corren a lo largo del dedo deben ser curvas en vez de rectas, para permitir cierta elongación posterior.

Entre las técnicas clásicas de perfecta validez en la actualidad, podemos citar a CRONIN (1.956)(36), quien describe una incisión longitudinal zigzagueante con dos colgajos triangulares, uno dorsal y otro volar para formar la comisura.(Fig 29).

Creemos que la desventaja de esta técnica estriba en:

- A) Crea una comisura cruzada por una cicatriz.
- B) Los injertos cutaneos deben colocarse demasiado cercanos a la cara palmar de los dedos.

BUNNEL, en su libro (1.967)(27), utiliza esta técnica para la corrección de las sindactilias.



TECNICA DE CRONIN (1956)

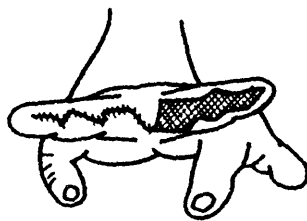
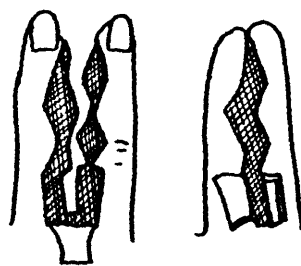
FIGURA 29

La técnica de BAUER (1.956) (8), también válida en la actualidad, utiliza una incisión longitudinal similar a la de CRONIN, pero forma la comisura mediante un colgajo cuadrangular de base proximal en la cara dorsal, y otro de base lateral en la cara palmar. La comisura, de esta manera, no está surcada por cicatrices, y uno de los dedos tiene una cobertura total sin recurrir a injertos cutáneos (Figs. 30 y 31) sin embargo, el dedo "donante" tiene una superficie cruenta mayor a cubrir y, que, nuevamente, se acerca demasiado a la cara volar.

WOOLF (175), en 1.977 preconiza la utilización del método de BAUER, para la corrección de la sindactilia simple. Refiere no utilizar el método de colgajos triangulares cruzados (CRONIN), porque la unión de dichos colgajos forma una "V" para la comisura y no la superficie normal que es necesaria para permitir una mayor extensión para coger objetos redondos durante la presa.

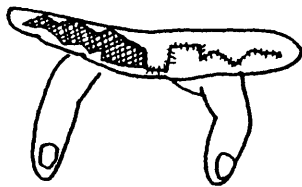
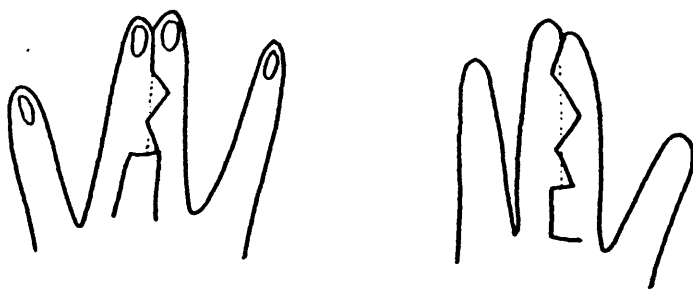
BROWN, en 1.977 (23), publicó un "método alternativo", utilizando un colgajo trapezoidal en cara dorsal cuya base es mayor que su vértice. En la cara palmar realiza una incisión en "H", encajando el vértice del trapecio en la parte proximal de esta incisión. (Fig. 32) La desventaja de utilizar este colgajo trapezoidal es que su parte distal (la más estrecha) caerá precisamente en la porción volar - distal de la comisura, la que requiere mayor amplitud.

SHAW en 1.973 (151) publica su técnica "colgajo interdigital en mariposa" (zetaplastia doble de oposición), útil para casos seleccionados de contractura palmar en la base de los dedos, asociada con sindactilia. Utiliza un colgajo en mariposa interdigital bien diseñado;



TECNICA DE BAUER (1956)

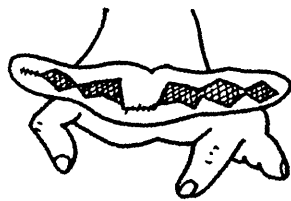
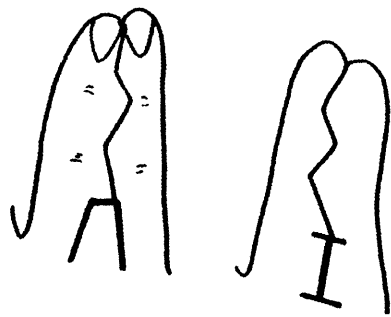
FIGURA 30



TECNICA DE BAUER (1956)

FIGURA 31

140



TECNICA DE BROWN (1977)

FIGURA 92

puede usarse para corregir la sindactilia y para eliminar la contractura en ambos ejes (longitudinal y transversal) (Fig. 33).

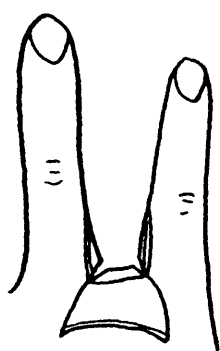
La elección de tejido para recubrir el defecto de piel que sigue a la extirpación de una contractura cicatricial de la mano, es vital para la función de dicha mano (ya que las cicatrices de cirugía reconstructora no deberían restar movilidad).

Mientras que los colgajos pediculados o los injertos de piel, pueden ser utilizados en algunos casos; el procedimiento de elección a ser posible debe ser el uso de un colgajo local, ya que en estos casos no existe zona dadora y la piel que aporta posee buena resistencia y estabilidad, y las incisiones cicatrizan sin problemas.

El colgajo interdigital en mariposa se aplica a la región de la articulación metacarpofalángica en la palma, y se puede aplicar a sindactilias congénitas o cicatriciales entre los dedos que afectan a la piel palmar. También puede utilizarse este método para sindactilias del pulgar o para corregir bandas contráctiles o bridas cicatriciales en otras superficies del organismo, como pliegues epicantales o axila.

La zeta plastia doble de oposición con pedículo común es elevada en la cara lateral de dos dedos adyacentes basado en la arteria dorsal comisural. En la superficie palmar se hace una incisión - colgajo en "V" invertida o en "Y" invertida dependiendo de la profundidad de la sindactilia y de la cantidad de tejido requerido. Estas incisiones pueden encontrarse desde ambas caras en el surco adyacente. El defecto creado, se cubre entonces con la interdigitación del colgajo en mariposa, colocando cada colgajo triangular oblicuo, dentro del defecto palmar.

142



TECNICA DE SHAW (1973)

FIGURA 33

Las zonas donantes a ambos lados de los dedos, se cierran completando las transposición de colgajos triangulares.

El procedimiento profundiza la membrana a la vez que evita la contractura en ambas direcciones transversa y vertical, y es aplicable para sindactilias congénitas completas ó incompletas.

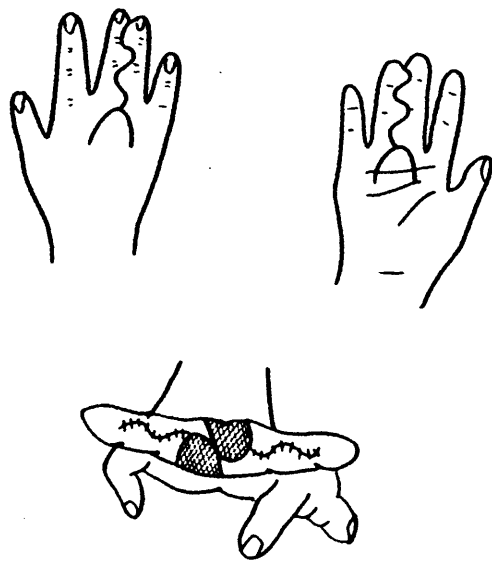
KELIKIAN en 1.974 (87), utiliza un colgajo comisural, cuyo borde libre es redondeado. Las puntas de los triángulos pequeños incidentes en la incisión en zig-zag son romas, y usa métodos exactos para calibrar los injertos libres de piel. No añade ningún nuevo principio básico (Fig. 34).

MUSTARDE en 1.971 (118) (Fig. 35) y SKOOG en 1.965 (153) (Fig. 36), nos ofrecen variantes sobre los mismos principios básicos.

Una vez examinadas estas técnicas, podemos sacar la conclusión de que, a través de los años, han ido surgiendo en diversas publicaciones y por distintos autores, múltiples métodos de reconstrucción de comisuras para la reparación de sindactilias.

Estos autores los han utilizado con buenos resultados, y no podemos decir que exista un ÚNICO método capaz de producir resultados superiores. Todos los métodos modernos tienen en común el concepto de que se necesita piel supletoria para recubrir las zonas cruentas resultantes después de la separación de los dedos. Unos utilizan injertos de piel total, otros utilizan injertos laminados de grosor fino, medion ó grueso.

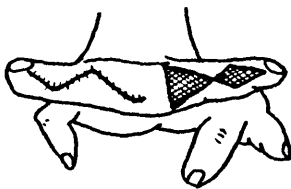
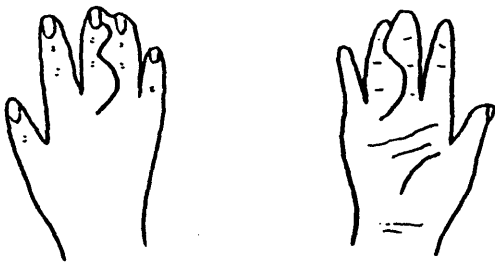
144



TECNICA DE KELIKIAN (1974)

FIGURA 34

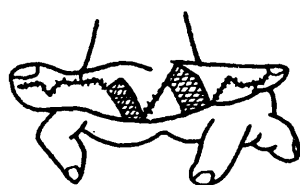
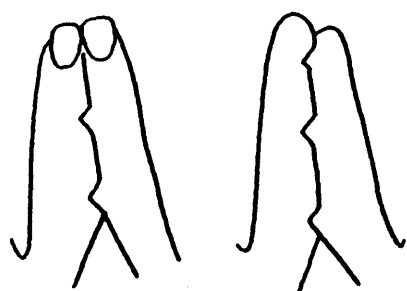
145



TECNICA DE MUSTARDE (1979)

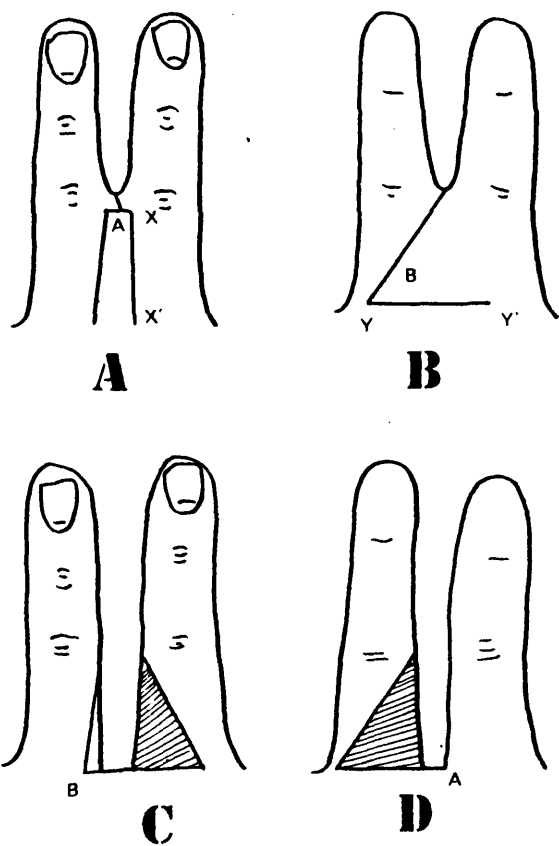
FIGURA 35

116



TECNICA DE SKOOG (1965)

FIGURA 36



TEGNIGA DE MARUMO (1976)

En el Centro Nacional de Especialidades Quirúrgicas de la Seguridad Social (Pabellón 8 de la Ciudad Universitaria - Madrid), hemos utilizado con muy buenos resultados, una técnica descrita por RICO - AGUADO , basada en la técnica de SHAW.

DESCRIPCION.

Utilizamos un gran colgajo dorsal de base proximal para formar la comisura. Este colgajo es de forma trapezoidal y tiene su pedículo situado cercano al nivel de la articulación metacarpo - falángica.

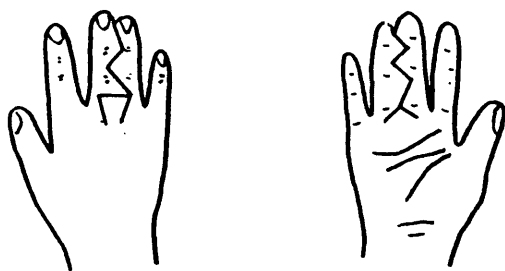
La porción distal, más ancha, llega próxima a la articulación interfalángica proximal.

El pedículo corresponde aproximadamente a la mitad de la superficie de los dedos, y su porción distal a las 3/4 partes de la superficie de estos dedos unidos, en su cara dorsal.

En la cara palmar, se marcan los dos puntos que delimitan la profundidad de la comisura. Se le sitúa dos o tres milímetros proximal a las otras comisuras, para lograr así una hipercorrección. Estos dos puntos están separados entre sí por una distancia equivalente a la porción distal del colgajo dorsal.

Se completa la corrección de la sindactilia, trazando una incisión en zig - zag con colgajos triangulares alternantes. (Fig. 38).

Las zonas cruentas resultantes, se cubren con injertos de piel



TECNICA DE RICO-AGUADO

FIGURA 38

total, bien desengrasados, siendo preferible obtener los injertos de la región inguinal.

Con este colgajo comisural , se logra una unidad completa de toda la comisura, pero con una mayor amplitud que la ofrecida por otros diseños.

Las líneas de sutura quedan en los márgenes de la zona comisural, sin cruzarlos.

Las zonas cruentas resultantes, quedan en la porción látero-dorsal de la falange proximal.

El injerto utilizado es siempre de piel total; es de destacar que tienden a situarse hacia la cara dorsal de los dedos, menos sujeta a traumatismos y tensiones.

La técnica es similar en cualquiera de las comisuras e incluso en sindactilias que afectan al dedo pulgar, en las que trazamos el colgajo dorsal bastante más amplio, para obtener así una comisura de mayor amplitud. Sistemáticamente trabajamos bajo isquemia, que abrimos para realizar hemostasia antes de suturar.

Durante los cuatro últimos años, hemos intervenido un total de 50 casos de sindactilia utilizando la técnica de RICO -AGUADO. Las únicas complicaciones que se presentaron con la utilización de esta técnica fueron la pérdida parcial de los injertos en 7 casos, más retracción ligera en dos casos. No ha habido ningún caso de necrosis del colgajo,

- 151 -

ni tampoco casos de hematoma ni infección. La comisura creada ha sido ancha, elástica y perfectamente similar al dedo normal.

Presentamos las siguientes fotos (43, 44, 45, 46, 47, 48, 49) como ejemplo demostrativo de la técnica de RICO - AGUADO.

-oOo-

F.A.U.M. 3 años.

Este caso presenta una BRAQUISINDACTILIA de 2ª y 4ª comisuras de mano derecha.

Historia familiar negativa.

Radiográficamente, observamos que el 2º y 3º dedos presentan una falange única, siendo los dedos 3º y 4º bifalángicos.

Se le ha practicado una intervención quirúrgica de corrección de la sindactilia, según la técnica de RICO - AGUADO.

En la intervención separamos los dedos 4º y 5º. En la cara dorsal dibujamos el amplio colgajo trapezoidal que se extiende hasta la I. F. P. En la cara palmar, algo proximal a las otras comisuras, señalamos los 2 puntos, separados entre sí por una distancia igual al vértice del colgajo dorsal. Estos dos puntos se unen por una línea y el diseño longitudinal es semejante al del dorso.

Tras una disección de los dedos, procurando respetar los vasos y nervios colaterales de ambos, llevamos el colgajo dorsal a su situación para ver la colocación definitiva. Las zonas cruentas resultantes se cubrieron con injertos de piel total del antebrazo.

(Fotos 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49).

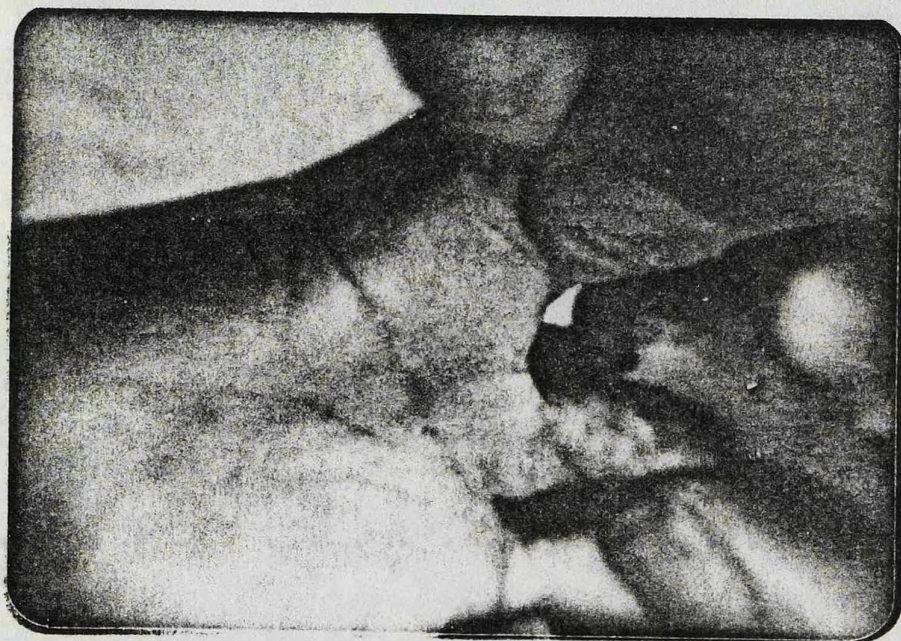


FOTO Nº 43

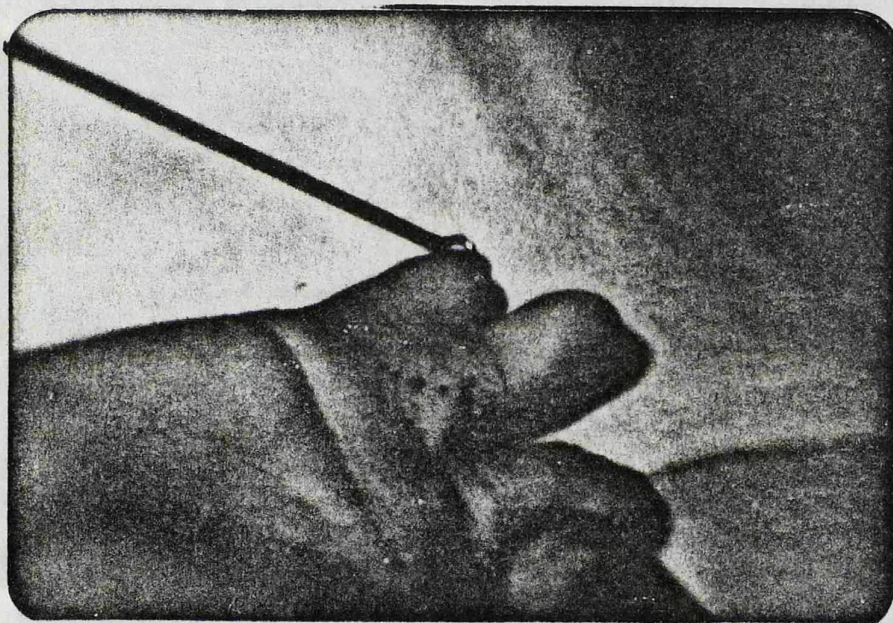
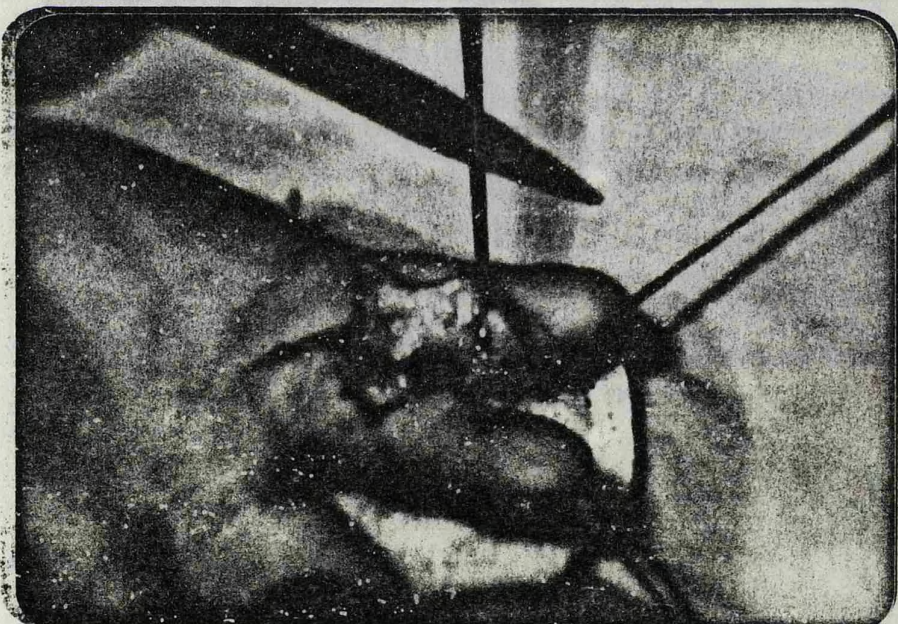
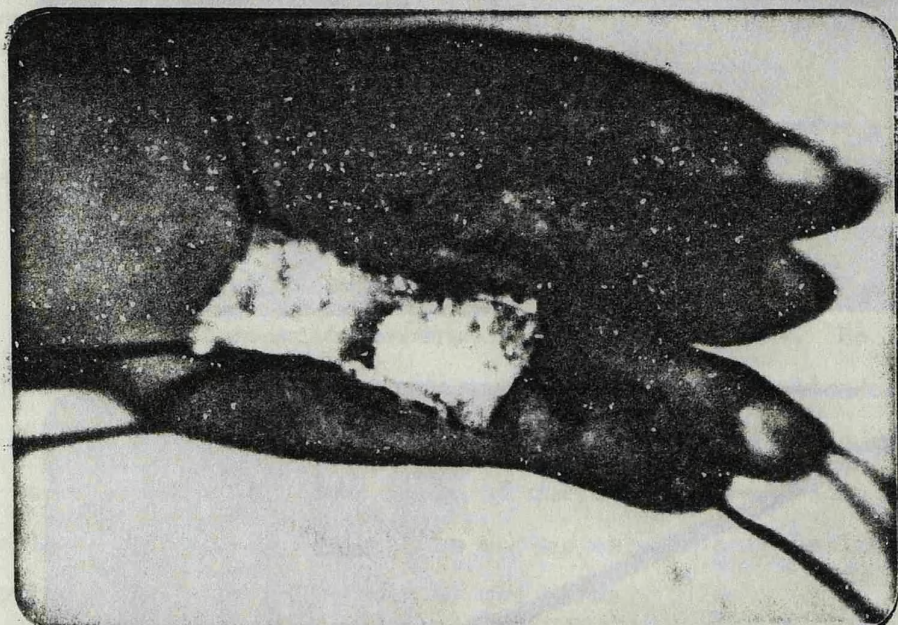


FOTO Nº 44



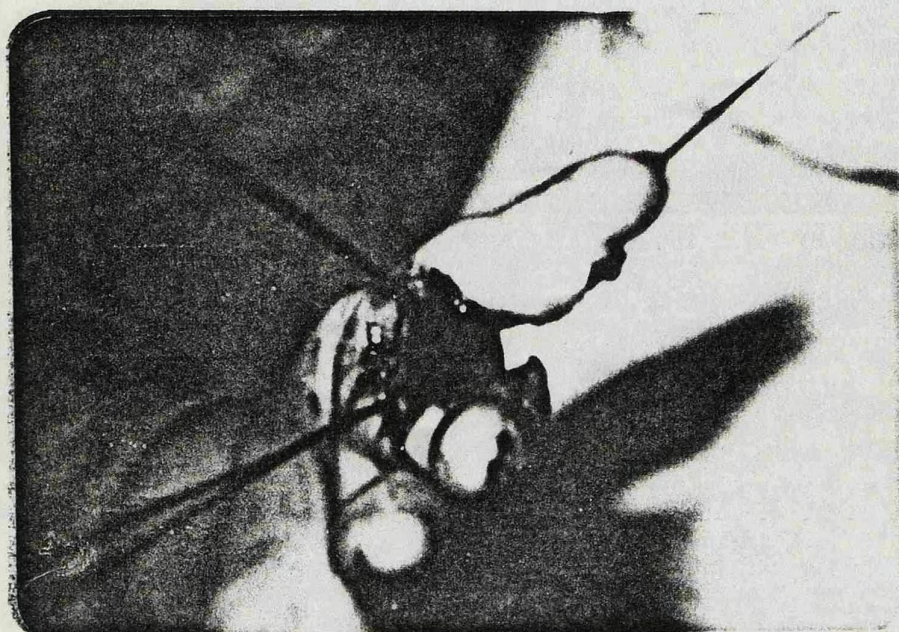


FOTO Nº 48



FOTO Nº 49

III.- CUIDADOS POSTOPERATORIOS.

Es sencillo. Aplicamos vendaje compresivo, inmovilización con una férula de escayola, con los dedos separados y en extensión durante tres semanas.

Durante otras seis semanas se mantiene una férula palmar de extensión para dormir.

Retiramos los puntos a los 10 - 12 días.

Los niños deben ser seguidos en estudio, hasta que finalicen el crecimiento, mediante revisiones anuales, ya que pueden presentar deformaciones secundarias frecuentes a esta edad.

CAPITULO IV

MATERIAL Y METODO

- . CASUISTICA E ICONOGRAFIA.
- . ESTADISTICA DE ENFERMOS Y TECNICAS.

CASUISTICA E ICONOGRAFIA

Nombre	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	H ^º . FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICACIONES.	RESULTADO.
A.M.S.	BILATERAL. 2º - 3º - 4º - 5º dedos. PIES: 1º - 2º MT. ACROSINDACTILIA INCOMPLETA OSEA.	S. APERT	-	H	4 a.	Tc. CRONIN	RETRAC- CION.	MED.
J.S.I.	BILATERAL. M.d.: 3º - 4º. M.i.: 4º - 5º.	NO	+	V	6 a.	ZETAPLAST. I.L.P.H.	NINGU- NA.	BUENO
L.R.T.	BILATERAL. COMPLETA: 3º - 4º. PIES: 3º - 4º.	NO	-	V	11a.	Tc. CRONIN.	NINGU- NA.	BUENO
J.J.M.D.	BILATERAL. M.d.: 3º - 4º - 5º dedos. M.i.: 4º - 5º. COMPLETA,	NO	+	V	5 a.	Tc. BROWN.	NINGU- NA.	BUENO
F.J.L.F.	BILATERAL. 3º - 4º INCOMPLETA. M.d. y M.i.	NO	-	V	28a.	Tc. BROWN.	NINGU- NA.	BUENO
M.A.I.M.	M.i.: 4º - 5º dedos.	NO	-	V	15a.	Tc. CRONIN.	NINGU- NA.	BUENO
T.R.D.	BILATERAL 3º - 4º dedos. M.d. M.i.	NO	-	V	7 a.	Tc. BAUER.	NINGU- NA.	BUENO

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	H# FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICACIONES.	RESULTADO
J.R.C.M.	M.i.: 3º-4º-5º dedos.	CLINODACTILIA.	-	V	5 a.	Tc. CRONIN.	PETRACION FLEXION. DESV. RA DIAL.	MALO
F.B.C.	M.d.: 3º-4º dedos.	NO	-	H	5 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA,	BUENO
A.B.D.	BILATERAL. MULTIPLE.	ECTRODACTILIA. MULTIPLE EN M.i. Y BRIDAS AMNIOTICAS.	-	H	6 a.	Tc. CRONIN. PULGARIZAC.	NINGUNA.	MEDIA.
J.V.M.	M.d.: 3º-4º dedos.	NO	-	V	5 a.	Tc. RICO.	NINGUNA.	M.BUENO
D.G.A.	BILATERAL. 3º-4º dedos. M.d. M.i. PIES: 3º-4º dedos.	NO	-	V	6 a.	Tc. RICO.	NINGUNA,	BUENO
I.M.P.	BILATERAL. 2º-3º-4º dedos. PIE DERECHO.	ECTRODACTILIA.	-	H	6 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA.	MEDIA.
A.M.P.H.	M.i.: 4º-5ºdedos.	NO	-	H	5 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA.	BUENO
A.J.R.	BILATERAL SIMPLE. 3º-4º dedos. INCOMPLETA. M.d. M.i.	NO	+	V	22 a.	Tc. W. EN COMISURA.	PERDIDA DE INJERTO.	MEDIA.

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS VALFORM.	H ^o . FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICACIONES.	RESULTADO.
F.H.S.	BILATERAL M.d. M.1.: 3 ^o -4 ^o ded. PIES: 3 ^o -4 ^o dedos.	NO	+	H	5 a.	Tc. RICO	PERDIDA PARCIAL INJERTO.	MEDIANO
J.A.M.	M.d.: 3 ^o -4 ^o dedos.	NO	-	V	6 a.	Tc. BROWN.	EPIDERMOLISIS.	MALO
J.D.G.	M.d.: 3 ^o -4 ^o dedos.	ECTRODACTILIA MULTIPLE.	-	V	6 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	MEDIANO
F.J.G.H.	SIMPLE INCOMPLETA M.1.: 3 ^o -4 ^o dedos.	NO	-	V	3 a.	Tc. BAUER.	NINGUNA	BUENO
J.M.A.A.	BILATERAL SIMPLE COMPLETA 3 ^o -4 ^o ded. M.d.: ACROSINDACTILIA	NO	+	V	3 a.	Tc. BROWN.	QUELOIDE ZONA DADORA ANTEBRAZO	MEDIANO
P.R.S.	S. OSEA EN M.1. 2 ^o -3 ^o -4 ^o -5 ^o dedos CON ECTRODACTILIA	ECTRODACTILIA.	-	H	5 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO
J.I.G.A.	SIMPLE INCOMPLETA 3 ^o -4 ^o dedos.	NO	-	V	4 a.	Tc. CRONIN.	CONTRACTURA, LIMITACION FLEXION DEDOS M.d.	MALO
J.J.V.M.C.	BILATERAL Y PIES 1 ^o -2 ^o dedos.	NO	-	V	11 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	H# FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICACIONES.	RESULTADO.
F.R.P.	M.i.: 3º-4º dedos.	NO	-	V	3 a.	Tc. CRONIN	NINGUNA	BUENO
J.P.P.	BILATERAL. M.d. M.i.: 3º-4º ded.	NO	-	V	a.	Tc. CRONIN.	NINGUNA	MEDIA.
D.P.M.	SIMPLE M.d.: 3º-4º dedos.	NO	-	V	3 a.	Tc. RICO.	RETRACION LIGERA 3º dedo.	MEDIA.
B.L.M.	BILATERAL. 4º-5º dedos.	NO	-	H	7 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	BUENO
S.S.B.	SIMPLE. M.d.: 3º-4º dedos.	NO	-	H	3 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.BUENO
P.I.D.	BILATERAL. M.d. M.i.: 3º-4º ded.	NO	-	V	5 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	BUENO
D.L.V.	PIE i.: 2º-3º-4º ded.	MEGALODACTILIA.	+	V	15 m.	Tc. CRONIN.	NINGUNA	MALO
D.M.H.	BILATERAL INCOMPLETA DEL PIE: 2º-3º dedos.	POLIDACTILIA. ECTRODACTILIA. MALFORM. DEL PABELLON AURICULAR.	+	V	6 a.	Tc. BAUER.	NINGUNA	MEDIA.
E.S.V.	M.i.: 2º-3º dedos.	AGENESIA 2º-3º ded. M.i. MEGALODACTILIA.	-	V	3 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.BUENO

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	Hº. FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICA- CIONES,	RESUL- TADO.
D.G.M.	BRAQUISINDACTILIA 2º-3º-4º dedos M.d.	NO	-	V	3 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
N.C.P.	BILATERAL COMPLETA 3º-4º-5º dedos.	NO	+	V	4 a.	Tc. SKOOG.	NINGUNA	BUENO
M.M.L.G.	M.d.: 3º-4º dedos	No	+	H	4 a.	Tc. ZETAPLA- TIA e INJER- TO.	NINGUNA	MALO
F.R.C.	MULTIPE M.d.	NO	-	V	2 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	BUENO
E.S. V.	M.i.: 2º-3º-4º-5º d.	HIPOPLASIA M.i.	-	H	5 a.	Tc. CRONIN.	NINGUNA	BUENO
G.M.G.	M.i.: 3º-4º dedo.	NO	-	V	18 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	BUENO
R.R.F.	BILATERAL SIMPLE INCOMPLETA Y PIES. M.d. M.i.: 3º-4º de.	NO	-	V	3 a.	Tc. CRONIN.	PERDIDA INJERTO	MEDIA.
A.E.H.S	BILATERAL SIMPLE COMPLETA. M.d. M.i.: 3º-4º de.	NO	+	H	4 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
D.V.R.	BILATERAL: 2º3º de.	NO	-	V	4 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
F.U.M.	BRAQUISINDACTILIA M.d.: 2º-3º-4º-5º de.	OLIGOFAL- LANGIA Y POLIDAC- TILIA.	-	V	3 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	H ^o . FAM.	S.	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICA- CIONES.	RESUL- TADO.
M.A.P.M.	BILATERAL SIMPLE INCOMPLETA. M.d. M.i.: 3 ^o -4 ^o dedos.	NO	-	V	3 a.	Tc. BAUER.	NINGUNA	BUENO
J.A.M.M.	BILATERAL SIMPLE INCOMPLETA. M.d. M.i.: 3 ^o -4 ^o dedos.	NO	-	V	10 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	MEDIA.
J.F.S.J.	BRAQUISINDACTILIA. M.i.: 1 ^o -2 ^o -3 ^o -4 ^o -5 ^o d	NO	-	V	5 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.B.
J.L.G.E.	BILATERAL MULTIPLE COMPLETA.	S. APERT	-	V	27 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	MEDIA.
M.C.G.T.	BILATERAL MULTIPLE COMPLETA Y PIES.	S. APERT	-	H	4 a.	TRATAMIENTO DE LA CRANE SINOSTOSIS.	EXITUS	MALO
J.F.F.	BILATERAL SIMPLE 3 ^o -4 ^o -5 ^o dedos.	DESVIACION RADIAL 5 ^o d	-	V	1 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.B.
J.N.B.	M.i.: 3 ^o -4 ^o dedos	NO	-	V	17 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO
J.L.V.	BILATERAL SIMPLE M.d. M.i. Y PIES: 3 ^o -4 ^o dedos.	NO	-	V	5 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	BUENO
J.V.V.L.	MULTIPLE, OSEA M.i.: 2 ^o -3 ^o -4 ^o dedos.	NO	-	H	2 a.	Tc. BROWN.	PERDIDA E INJERTOS	MALO
J.L.S.P.	BILATERAL: 2 ^o -3 ^o de.	OLIGODAC- TILIA.	-	V	2 a.	Tc. RICO.	PERDIDA PARCIAL E INJERTOS.	BUENO

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	Hº. FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICA- CIONES.	RESUL- TADO.
A.G.G.	BILATERAL M.d.: 2º-3º-4º dedos. M.i.: 3º-4º dedos.	BRIDAS AMNIOTICAS. OLIGOFALAN- GIA.	-	H	3 a.	SE ESCINDEN BRIDAS. CIERRE DIREC- TO.	NINGUNA	BUENO
J.A.C.L.	BILATERAL M.d. M.i.: 1º-2º de.	NO	-	V	4 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
J.A.P.C.	BRAQUISINDACTILIA M.i.: 2º-3º-4º dedos.	NO	-	V	3 a.	Tc. SHAW.	NINGUNA	BUENO
F.P.G.	SINDACTILIA OSEA M.d.: 2º-3º-4º dedos.	POLIDAC- TILIA.	+	V	4 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
R.F.D.	M.d.: 2º-3º dedos.	ECTRODAC- TILIA.	-	V	24 a.	Tc. CRONIN.	PERDIDA INJERTOS	MALO
L.E.M.	BILATERAL SIMPLE INCOMPLETA. M.d. M.i.: 3º-4º de.	NO	-	V	22 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO
R.V.S.	ACROSINDACTILIA OSEA: 1º-2º dedos. M.d. 4º-5º dedos.	PINZAS DE CANGREJO. K G U S SK 2 2 2 2	+	V	4 a.	Tc. BROWN.	RETRAC- CION Y PERDIDA INJERTO.	MALO
A.I.G.G.	SIMPLE BILATERAL. M.i. M.d.: 3º-4º de.	NO	-	H	4 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
J.A.M.M.	M.d.: 2º-3º dedos.	NO	-	V	3 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
D.M.B.	BILATERAL SIMPLE. 3º-4º dedos.	NO	-	H	5 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	H ^o . FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICA- CIONES.	RESUL- TADO.
P.I.D.	BILATERAL SIMPLE COMPLETA. M.d. M.i. 3 ^o -4 ^o dedos	NO	-	V	5 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.BUENO
S.C.P.	BILATERAL= M.d.: 3 ^o -4 ^o ; M.i.: 4 ^o -5 ^o dedos.	BRIDAS AMNIOTICAS	-	H	7 a.	Tc. RICO.	EPIDERMO- LISIS.	BUENO
T.M.J.	BILATERAL: 3 ^o -4 ^o de. Y PIES.	NO	-	V	5 a.	Tc. BROWN.	RETRAC- CION	MEDIA.
M.J.L.O.	M.i.: 2 ^o -3 ^o dedos.	POLIDAC- TILIA.	+	H	11 m.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO
D.J.M.	BILATERAL PIES Multiple	POLIDAC- TILIA.	+	H	4 a.	Tc. CRONIN	RETRACCI ON.	MALO
C.H.S.	BILATERAL 3 ^o -4 ^o de.	PULGAR BIFIDO.	-	V	1 a.	Tc. CRONIN;	NINGUNA	BUENO
A.M.V.	M.d.: 2 ^o -3 ^o -4 ^o dedos. INCOMPLETA.	NO	-	H	7 a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	BUENO
A.R.J.	M.i.: 2 ^o -3 ^o dedos	NO	-	V	8 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.BUENO
F.C.P.	BILATERAL MÚLTIPLE	POLIDAC- TILIA.	-	H	16 m.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.BUENO
A.P.R.	BILATERAL : 3 ^o -4 ^o de.	BRIDAS AMNIOTICAS.	-	V	5 a.	Tc. RICO	PERDIDA INJERTO	MEDIANO
M.M.C.A.	M.i.: 3 ^o -4 ^o dedos.	NO	-	H	4 a.	Tc. RICO	NINGUNA	M.BUENO

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	H. FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICA- CIONES.	RESUL- TADO
E.S.L.	M.d.: 3º-4º dedos.	AGENESIA DE DEDOS.	-	V	8 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
J.O.M.	BILATERAL: M.i. 1º-2º Dedos. M.d.: 4º-3º dedos.	PULGAR BIFIDO.	+	V	7 a.	Tc. RICO.	EPIDER- MOLISIS.	BUENO.
L.B.C.	M.d.: 2º-3º dedos.	BRIDAS AMNIOTICAS.	-	V	19 m.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
C.V.T.	M.d.: 4º-5º dedos.	CLINODAC- TILIA.	-	H	10 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO
M.R.V.G.	M.d.: 2º-3º dedos.	NO	-	H	5 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
M.M.C.A.	BILATERAL MULTIPLE PIES	POLIDAC- TILIA. M.d.	+	H	9 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
C.G.M.	M.i.: 3º-4º dedos.	NO	-	V	3 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M. BUENO
J.I.P.P.	BILATERAL: M.d.: 3º-4º dedos. M.i.: 2º-3º dedos.	NO	+	V	5 a.	Tc. BROWN.	RETRAC- CION LIGERA.	MEDIANO
T.A.P.C.	UNILATERAL MULTIPLE M.d.	NO	-	V	3 a.	Tc. RICO	NINGUNA	BUENO
A.J.H.	M.i.: 3º-4º dedos.	PULGAR SUPERNUM- ERARIO FLOTANTE.	+	V	3 a.	Tc. RICO	NINGUNA	M. BUENO
D.J.C.R.	M.d.: 3º- 4º dedos.	NO	-	V	3 a.	Tc. BROWN	PERDIDA INJERTO.	MALO

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	Hº. FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICA- CIONES.	RESUL- TADO.
J.G.C.	BILATERAL M.d. M.i.: 2º-3º dedos	POLIDAC- TILIA.	+	H	a.	Tc. BROWN.	NINGUNA	BUENO
J.O.Z.	BILATERAL. M.d. M.i.: 3º-4º de. S.PIES.	POLIDAC- TILIA.	+	V	a.	Tc. RICO.	EPIDERM- LISIS.	BUENO
G.M.G.	M.d.: 2º-3º dedos.	PULGAR BIFIDO.	+	V	a.	Tc. SHAW.	NINGUNA	BUENO
M.G.L.	UNILATERAL MULTIPLE M.i.	AGENESIA 2º-3º-4º- 5º d. M.i.	-	V	a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO
S.L.S.	BILATERAL M.d M.i.: 2º-3º de.	NO	-	H	a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO
N.T.D.	BILATERAL. M.d.: 3º-4º dedos. M.i.: 3º-4º dedos.	ECTRODAC- TILIA.	-	V	a.	Tc. BROWN.	PERDIDA INJERTO.	MALO
M.M.B.	M.d.: 2º-3º-4º dedos.	NO	-	V	a.	Tc. BROWN.	EPIDER- MOLISIS,	MEDIANO
M.F.H.S.	M.d.: 4º-5º dedos.	NO	-	H 3	a.	Tc. CRONIN.	NINGUNA	MEDIANO
L.R.T.	M.i.: 3º-4º- dedos.	NO	-	V 7	a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.BUENO
M.P.H.	BILATERAL. M.d.: 2º-3º dedos. M.i.: 4º-5º dedos.	NO	-	V 4	a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO

NOMBRE	TIPO DE SINDACTILIA	OTRAS MALFORM.	H#. FAM.	S	EDAD	TRATAMIENTO	COMPLICA- CIONES.	RESUL- TADO.
D.J.M.	BILATERAL. M.d. M.i.: 2º-3º de.	NO	-	V	13 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO
J.R.L.M.	UNILATERAL M.i.: 4º-5º dedos.	NO	+	V	4 a.	Tc. RICO.	CONTRAC- TURA EN FLEXION.	VALO
F.J.C.F.	BILATERAL. M.d. M.i.: 2º-3º de.	NO	+	V	5 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.BUENO
J.A.G.	UNILATERAL. M.i.: 2º-3º dedos.	NO	-	V	13 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.BUENO.
R.D.I.	BILATERAL. M.d.: 2º-3º dedos. M.i.: 4º-5º dedos.	NO	-	V	8 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	M.BUENO
I.O.G.	BILATERAL. M.d.: 3º-4º dedos. M.i.: 2º-3º dedos.	ARTROGRI- POSIS.	-	V	1 a.	Tc. RICO.	PERDIDA PARCIAL INJERTO.	BUENO
O.M.B.	UNILATERAL. M.i.: 2º-3º dedos.	NO	+	V	22 a.	Tc. BAUER.	NINGUNA	BUENO
F.R.C.	BILATERAL. M.d.: 4º-5º dedos. M.i.: 2º-3º dedos.	NO	+	V.	2 a.	Tc. RICO.	NINGUNA	BUENO
C.C.P.	BILATERAL MULTIPLE, OSEA Y PIES.	NO	-	H	17 a.	Tc. CRONIN.	RETAC- CION.	VALO

ICONOGRAFIA.

He seleccionado algunas fotografías demostrativas de la malformación que nos ocupa así como del seguimiento paso a paso de su reparación, mediante la técnica quirúrgica descrita por RICO - AGUADO, y con la cual conseguimos una restitución funcional y cosmética muy buenas.

Fotos nº 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57.

F.P.G. Varón de 4 años.

Este caso presenta una polisindactilia en la que además existe una fusión ósea.

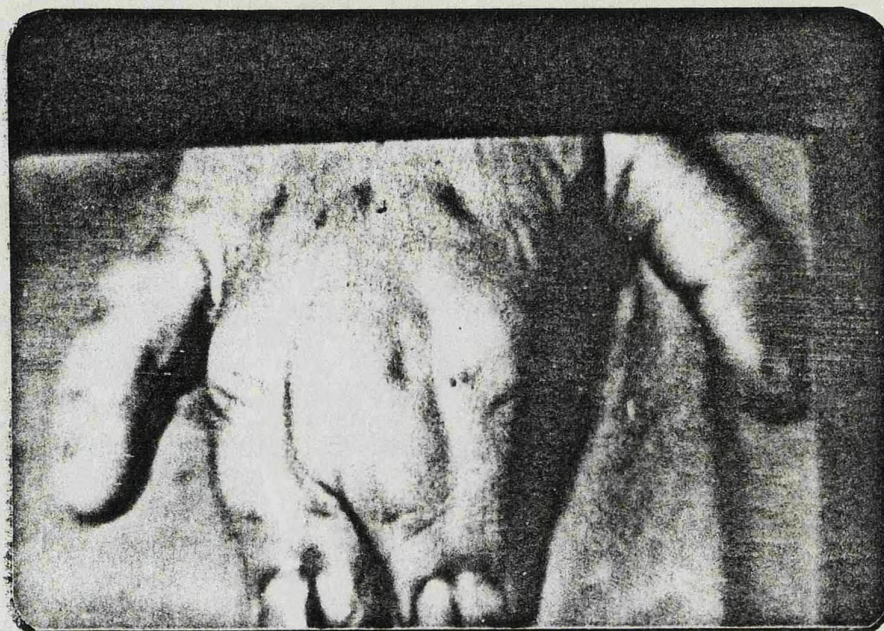


FOTO Nº 50: VISION DORSAL DE UNA POLISINDACTILIA QUE AFECTA 2ª y 3ª COMISURAS. UÑAS BIFURCADAS Y DESORDEN OSEO.

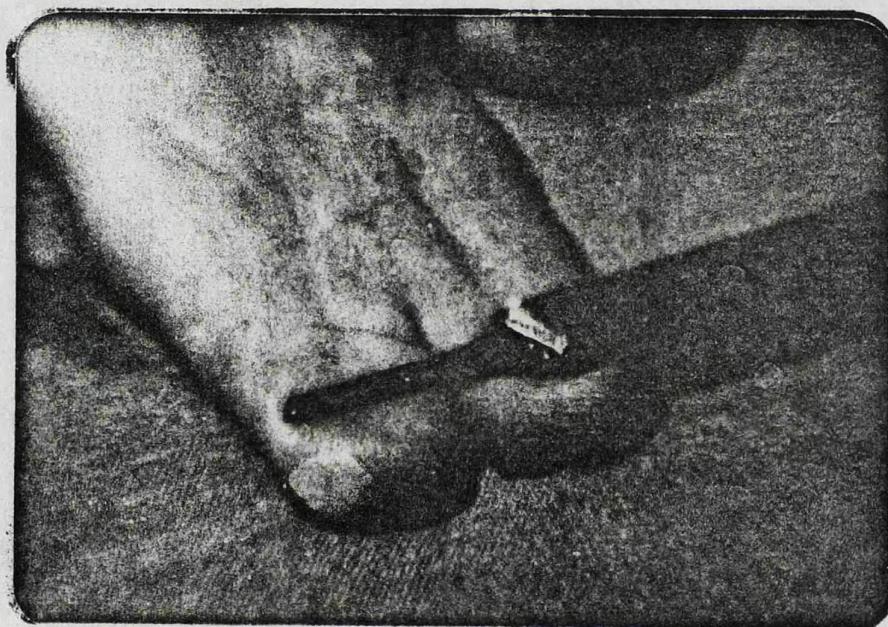


FOTO Nº 51: VISION PALMAR DEL MISMO PROBLEMA.

FOTO Nº 52: RADIOGRAFIA ANTEROPOSTERIOR, EN LA QUE SE APRECIA UNA BIFURCACION DE LA 1ª FALANGE DEL 3º DEDO CON UNA DUPLICACION DE 2ª Y 3ª FALANGES DE DICHO RADIO. SE TRATA DE UNA SINDACTILIA CON FUSION Y DESORDEN OSEO.

FOTO Nº 53: VISION DORSAL, DONDE SE HA DIBUJADO EL AMPLIO COLGAJO TRAPEZOIDAL ANTERIORMENTE DESCRITO, QUE SE EXTIENDE HASTA LLEGAR PROXIMO A LA I.F.P.

FOTO Nº 54: EN LA CARA PALMAR, ALGO PROXIMAL A LAS OTRAS COMISURAS, SE SEÑALAN LOS DOS PUNTOS, SEPARADOS ENTRE SI POR UNA DISTANCIA IGUAL AL VERTICE DEL COLGAJO DORSAL. ESTOS DOS PUNTOS SE UNEN POR UNA LINEA Y EL DISEÑO LONGITUDINAL ES SEMEJANTE AL DEL DORSO.

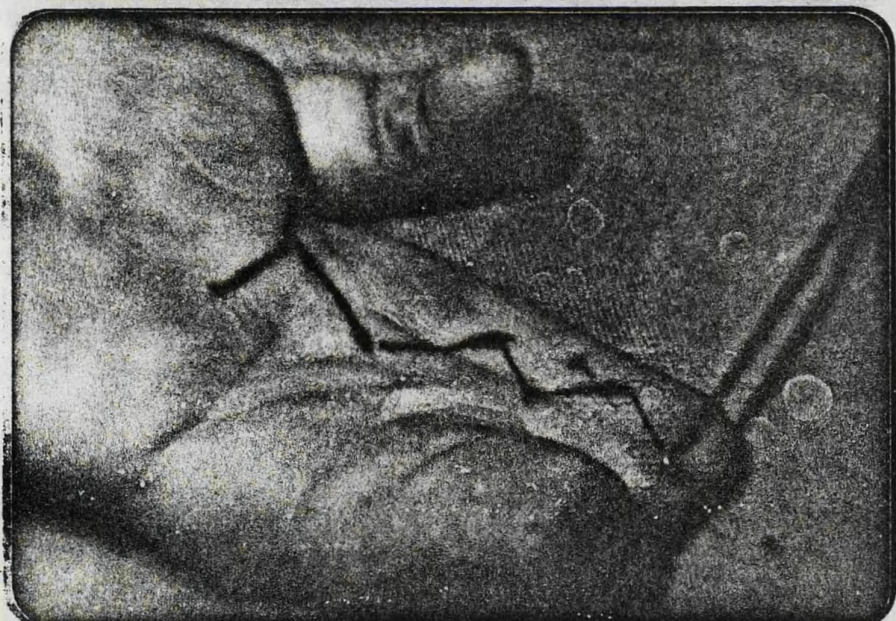
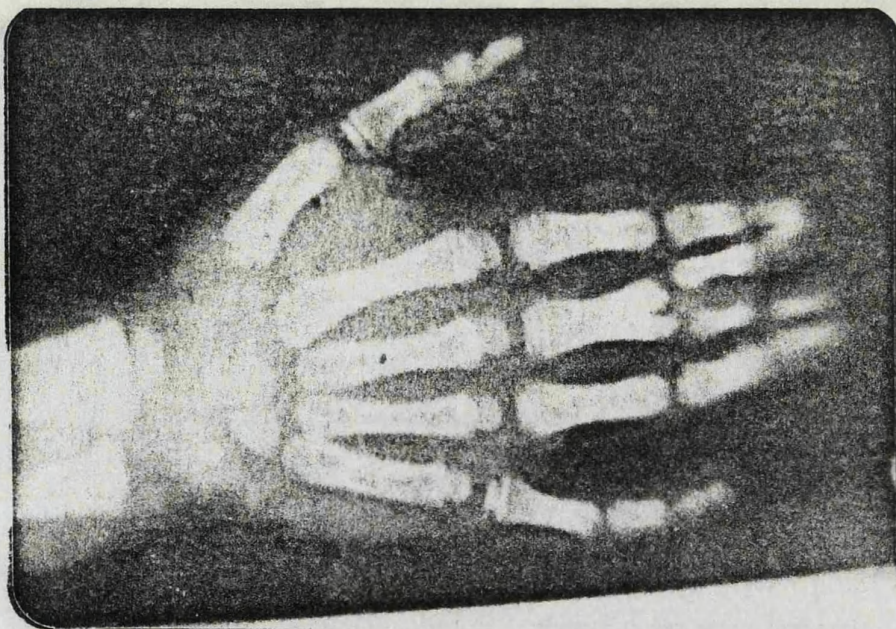
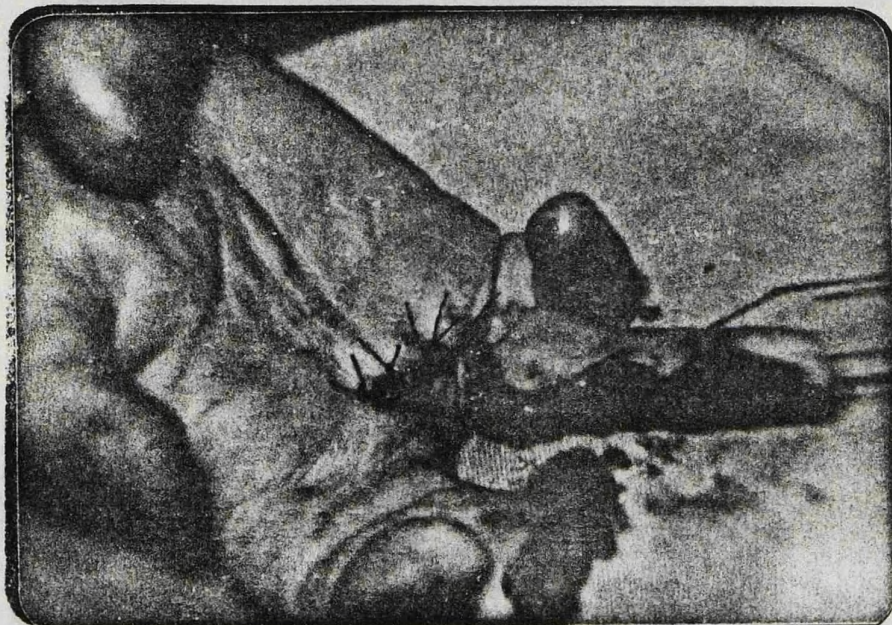
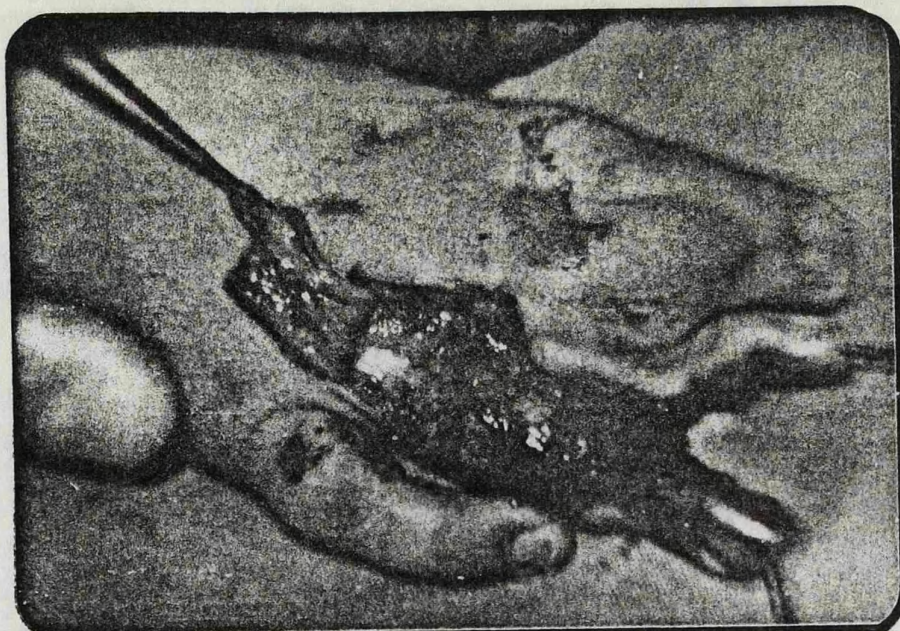


FOTO Nº 55: SE EFECTUA LA DISECCION DE LOS DEDOS, PROCURANDO RESPECTAR LOS VASOS Y NERVIOS COLATERALES DE AMBOS. LA DISECCION SE LLEVA TODO LO PROXIMAL QUE PERMITA LA BIFURCACION VASCULAR (EN CASO DE UNA BIFURCACION EXTREMADAMENTE DISTAL, ES PRECISO EN ALGUNAS OCASIONES SACRIFICAR UNO DE LOS VASOS COLATERALES PARA CONSEGUIR LA SEPARACION DE LOS DEDOS.

FOTO Nº 56: LLEVAMOS EL COLGAJO DORSAL A SU SITUACION PARA VER LA COLOCACION DEFINITIVA. UNA VEZ LIBERADA LA ISQUEMIA Y REALIZADA LA HEMOSTASIA, SE SUTURA EL COLGAJO Y LOS I.L.P.T. NECESARIOS PARA CUBRIR LAS ZONAS CRUENTAS. LOS INJERTOS, COMO PODREMOS OBSERVAR, CAEN PREDOMINANTEMENTE SOBRE LA CARA DORSAL DEL DEDO. LA COMISURA RESULTANTE ES AMPLIA E INTENCIONALMENTE MAS PROFUNDA QUE LAS OTRAS. LA CARA PALMAR DE LOS DEDOS ESTA EN SU MAYOR PARTE RESPETADA.

FOTO Nº 57: VISION LATERODORSAL QUE NOS DEMUESTRA LA SITUACION DE LOS INJERTOS A QUE ANTES HACIAMOS REFERENCIA.



Fotos Nº 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65.

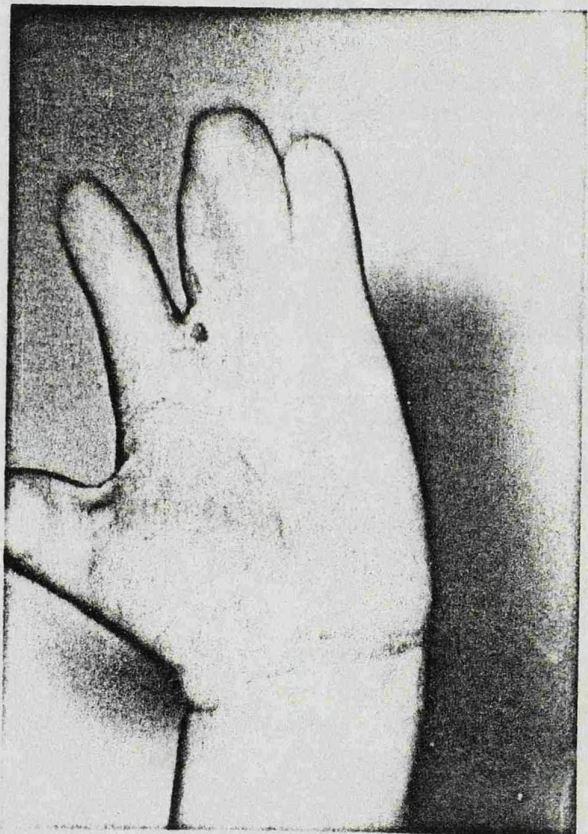
A.M.S. Hembra, 4 años.

Este es un caso de sindactilia bilateral de 2ª, 3ª, 4ª comisuras y una acrosindactilia ósea.

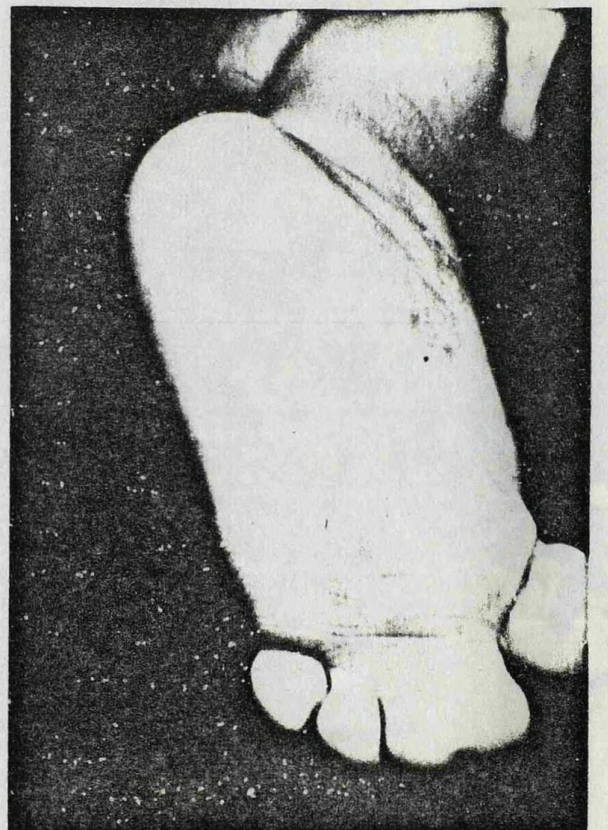
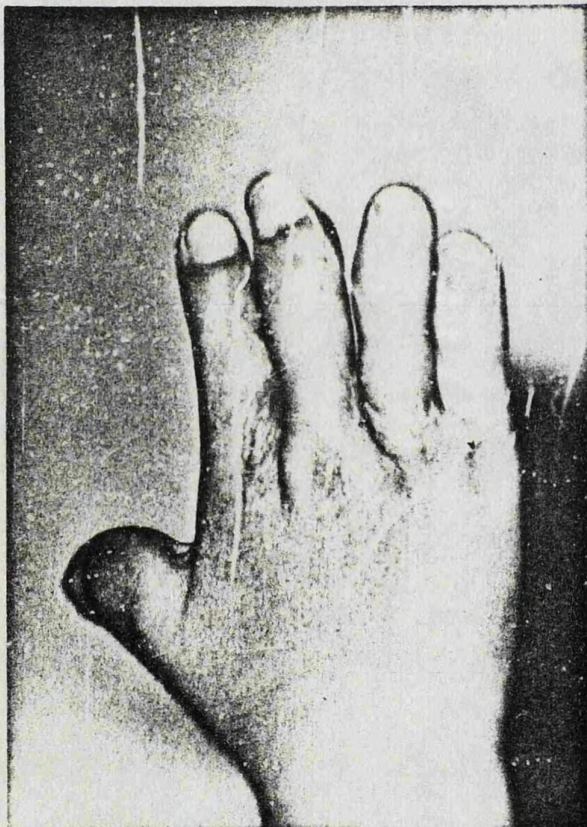
Constituye un síndrome de APERT : Acrocéfalosindactilia.

Su historia familiar es negativa.

Presento este caso como ejemplo de un tratamiento quirúrgico erróneo para la corrección de la sindactilia, ya que podemos apreciar unas comisuras insuficientes, poco amplias y poco profundas.



180



FOTOS, Nº 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72 y 73.

A.E.H.S. Hembra, 4 años.

Historia familiar positiva. Padre con sindactilia.

La enferma presenta una sindactilia bilateral de los dedos 3º y 4º, completa en la mano derecha e incompleta en la mano izquierda.

Presento este caso como ejemplo de una sindactilia simple de dedos de igual longitud. Fue tratada quirúrgicamente con excelentes resultados como podemos apreciar. Los injertos se tomaron de piel total de ingle.



FOTO Nº 66: Visión palmar de una sindactilia simple, única y completa de dedos de igual longitud.



FOTO Nº 67: Visión dorsal del mismo caso. Se aprecia que la sindactilia afecta solamente a piel, y al tratarse de dedos de igual longitud no ha causado interferencia en el crecimiento de los mismos.

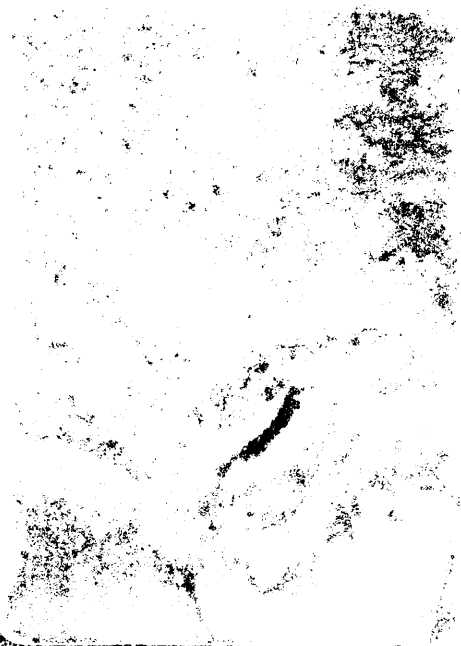


FOTO Nº 68: Visión palmar de la sindactilia ya intervenida mediante la técnica de RICO - AGUADO. Se aprecia que los injertos no interfieren en la cara palmar de los dedos más sujeta a tensiones y traumatismos.




FOTO Nº 69: Visión dorsal del mismo caso apreciamos la disposición laterodorsal de los injertos.



FOTO Nº 70: Vista axial, en la que podemos apreciar la profundidad de la nueva comisura creada.



FOTO Nº 71: Vista dorsal en la que se aprecia la amplitud y flexibilidad que se consiguen en las neocomisuras mediante la aplicación de la técnica de RICO-AGUADO.



FOTO Nº 72: Visión palmar del caso anterior en un postoperatorio temprano, se aprecia una restitución muy cercana a la normalidad.



FOTO Nº 73: Visión dorsal del mismo caso.

1/21/00



FOTOS Nº: 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83.

M.J.V.L. Hembra, 2 años.

Historia familiar negativa.

La enferma, presenta una sindactilia unilateral de mano izquierda de 2º, 3º y 4º dedos, estando unidas las falanges proximales de 2º y 3º dedos, y presentando un solo metacarpiano para estos dedos.

Se le practicaron dos intervenciones. En una primera se le separaron los dedos 3º y 4º según la técnica de RICO - AGUADO, presentando actualmente una buena función de flexo - extensión.

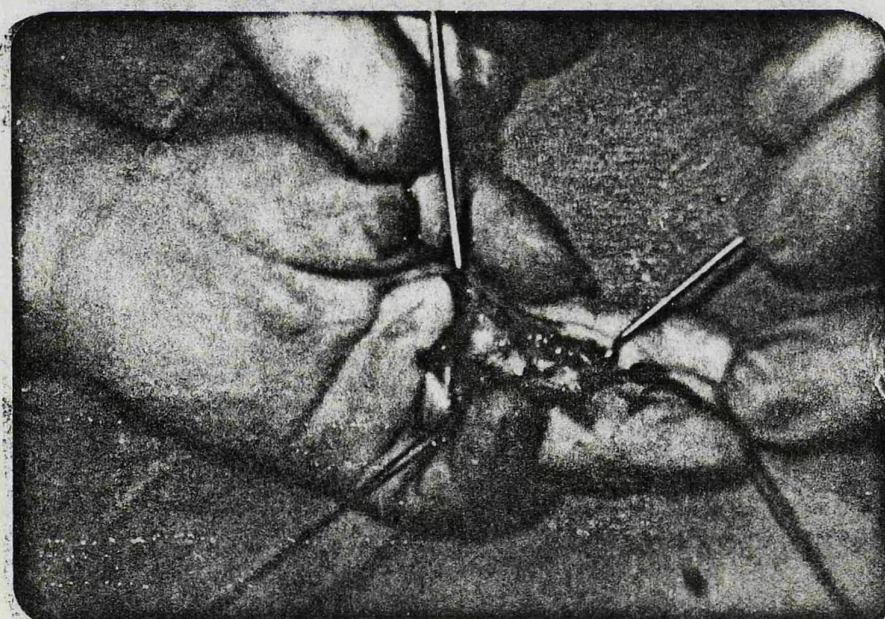
En una 2ª intervención se le practicó una incisión cutánea en zig - zag, gran colgajo trapezoidal dorsal para crear la comisura. Se encuentra una única vaina para flexores de ambos dedos (1º y 2º), que se abre llevándose flexores superficial y profundo al dedo que le corresponde.

Osteotomía sagital de la 1ª falange y de la cabeza del metacarpiano. Se da un punto a la cápsula de la articulación metacarpofalángica del 2º dedo. Cierre con injerto de piel total tomado de ingle derecha. Los resultados han sido óptimos.





FIGURE NO 22



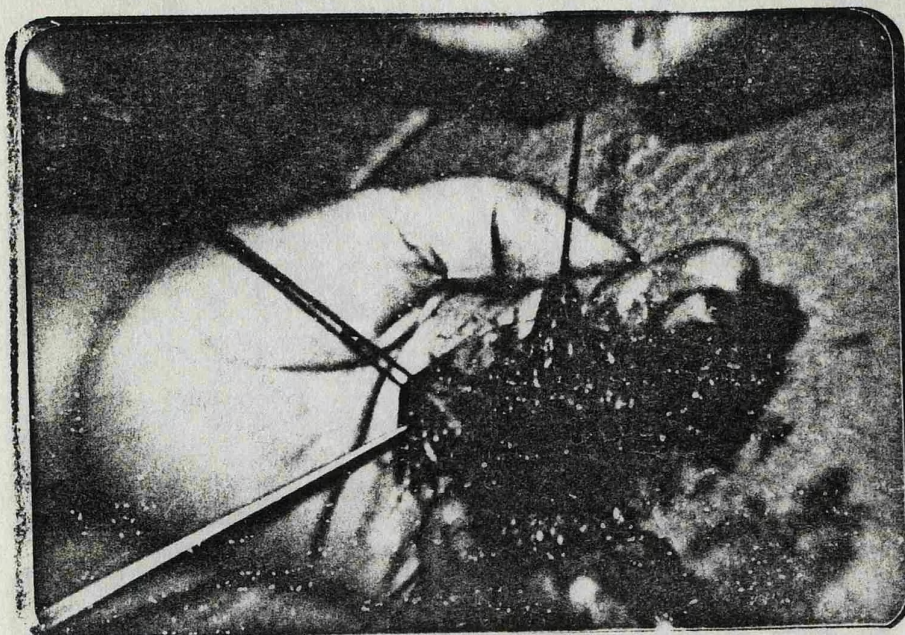


FOTO Nº 80



FOTO Nº 81

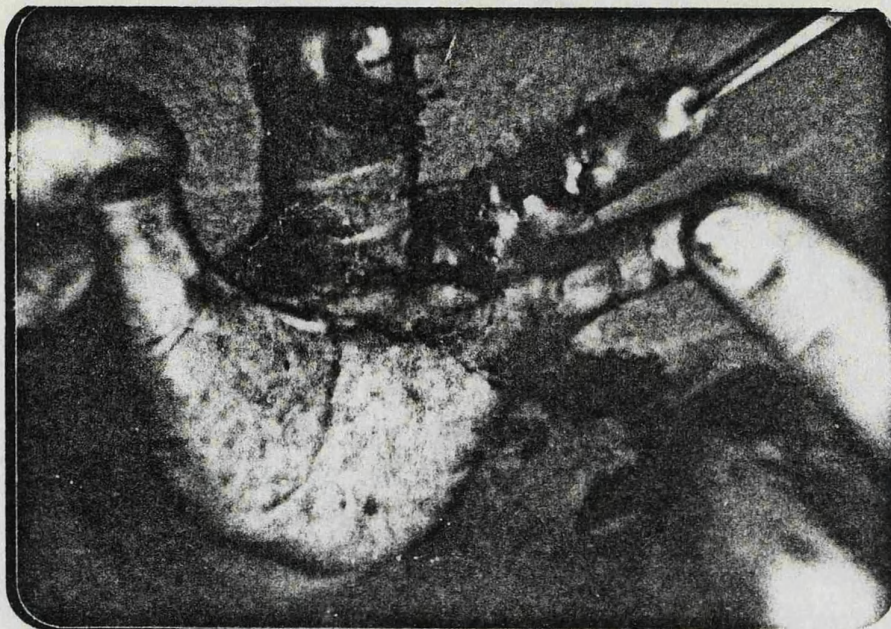


FOTO Nº 82

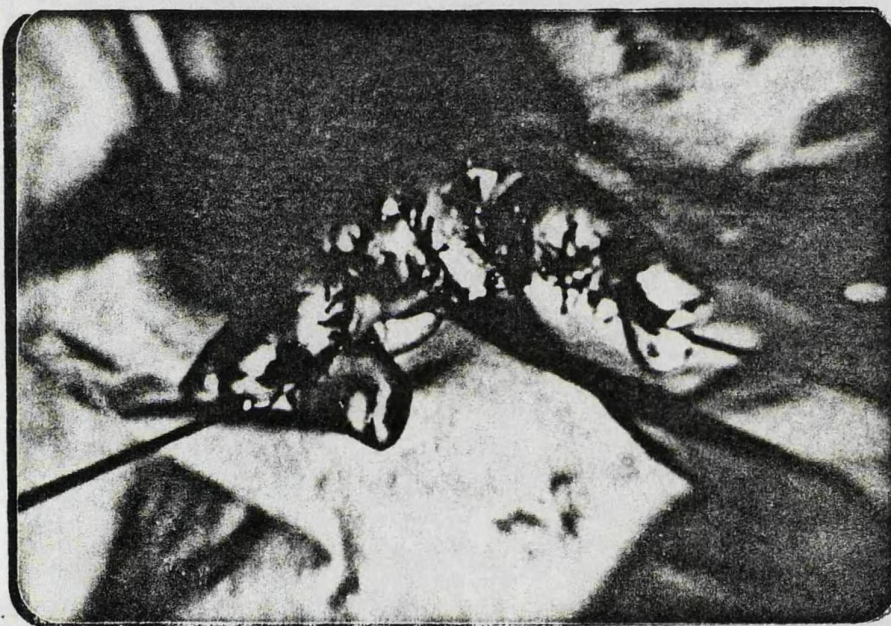


FOTO Nº 83

FOTOS Nº 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96,
y 97.

J.F.S.J. Varón , 4 años.

Historia familiar negativa.

Este es un caso de BRAQUISINDACTILIA con afección de 2ª, 3ª
y 4ª comisuras.

En una primera intervención se separa la 3ª comisura, según
técnica de RICO - AGUADO funcional y cosméticamente el resultado fue
muy bueno.

A los 6 meses, se le practicó la segunda intervención, sepa-
rándole la 2ª comisura con la misma técnica quirúrgica y con idénticos
buenos resultados.

A los 6 meses siguientes, se le separó la 4ª comisura con la
misma técnica quirúrgica y sin complicaciones.



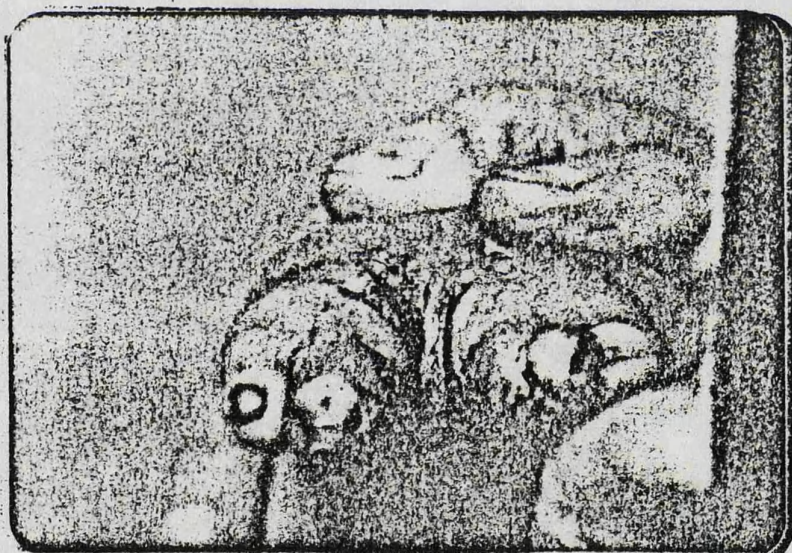
FOTO Nº 84

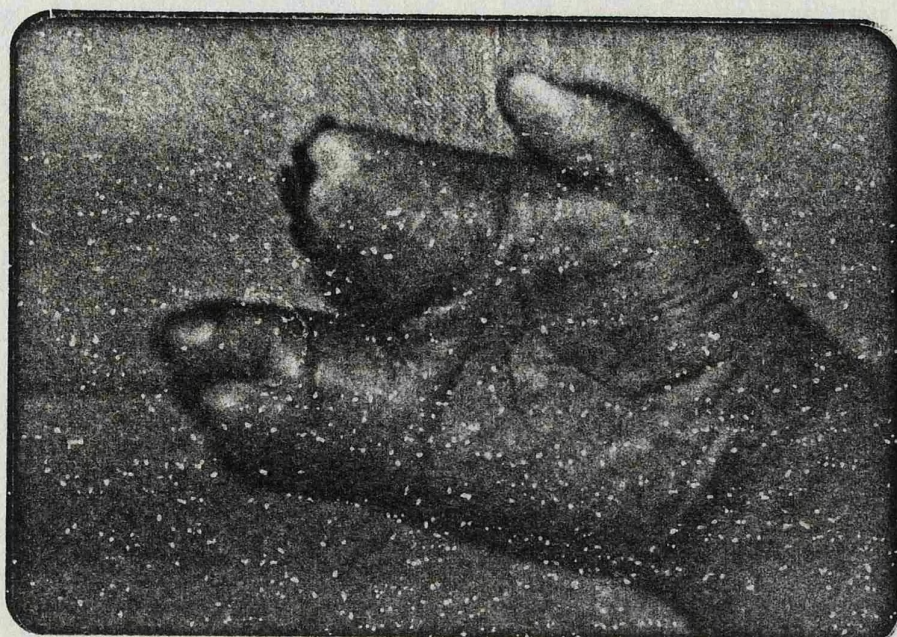
192

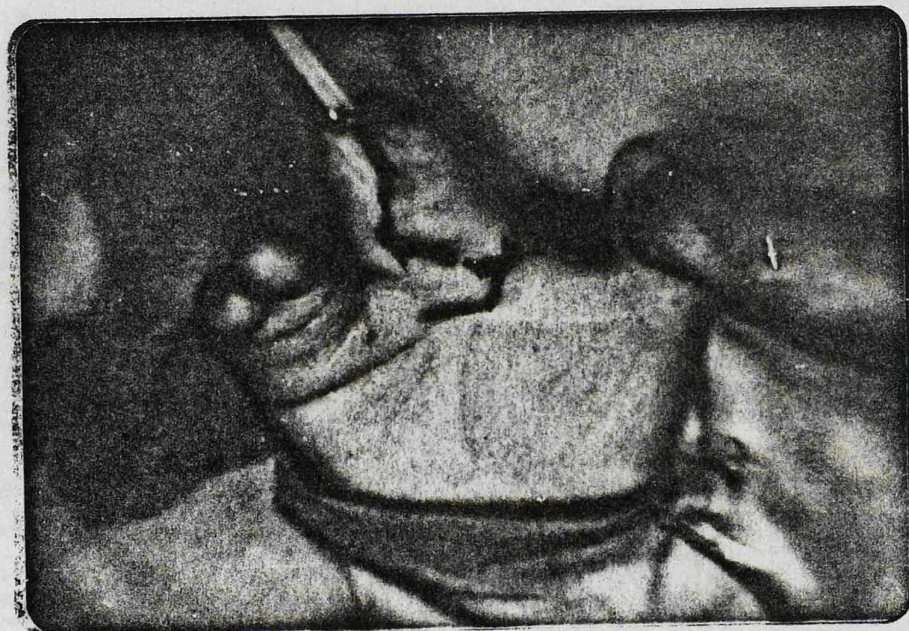
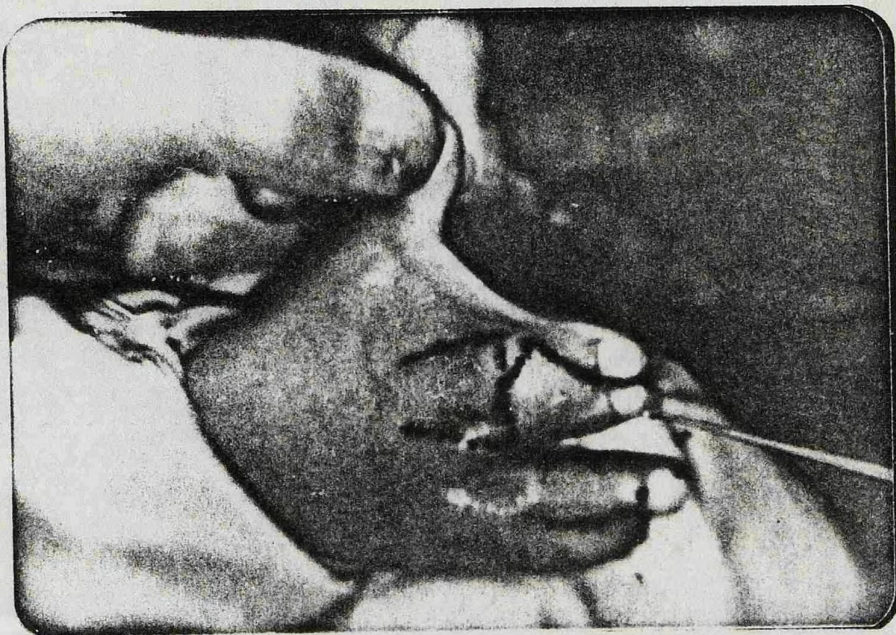


FOTO Nº 85

FOTO Nº 86





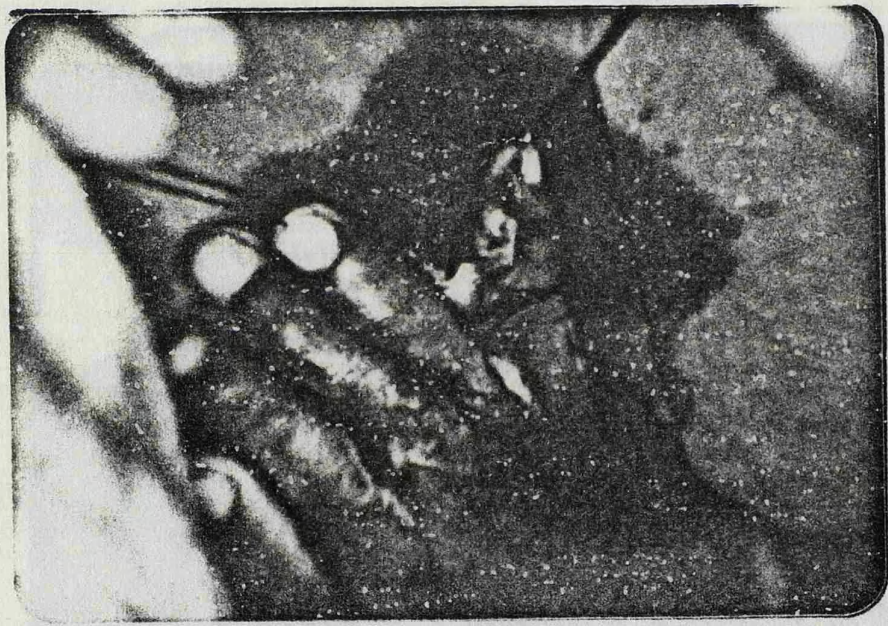




195'



1952



FOTOS Nº 98, 99, 100, 101 y 102.

E.S.V. Varón, 6 años.

Historia familiar negativa.

Este es un caso de MEGALODACTILIA junto a OLIGOSINDACTILIA en mano izquierda se le realizó la separación de los dedos sindactílicos.



FOTO Nº 98



FOTO Nº 99



FOTO Nº 100



FOTO Nº 101

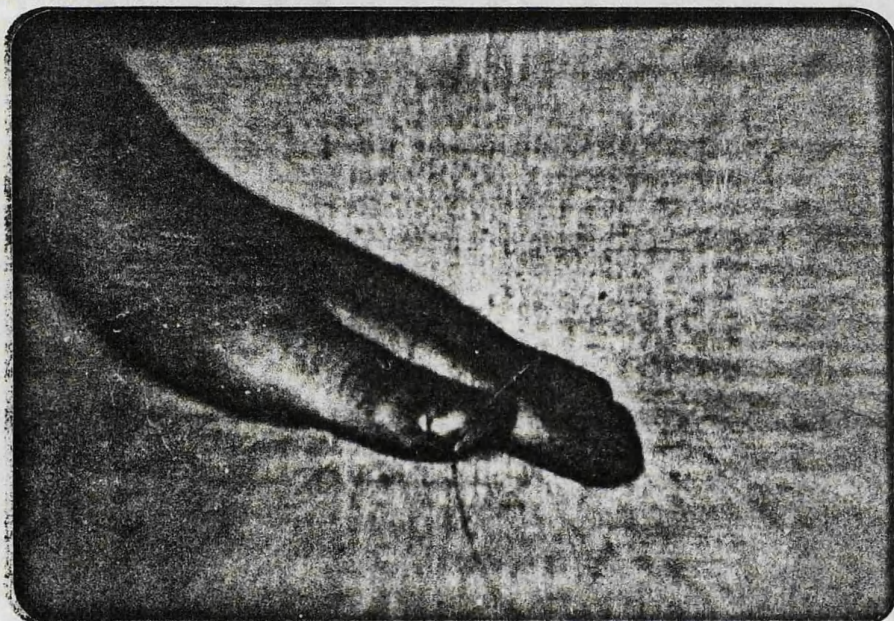


FOTO Nº 102

ESTADISTICA DE ENFERMOS

Y

TECNICAS.

Para la realización de nuestro estudio, hemos empleado, 103 pacientes (73 varones y 30 mujeres), los cuales presentaban sindactilia bilateral en 53 casos, sindactilia unilateral en 47 casos (22 de mano derecha y 25 de mano izquierda), y 16 casos de sindactilia en los pies.

36 casos, presentaban así mismo otras malformaciones congénitas asociadas:

. Síndrome de Apert	3 casos.
. Bridas amnióticas	5 casos.
. Ectrodactilia múltiple	6 casos.
. Megalodactilia	3 casos.
. Polidactilia	13 casos.
. Agenesia dedos	2 casos.
. Clinodactilia	1 caso.
. Artrogriposis	1 caso.
. Manos y pies en pinza de cangrejo	1 caso.
. Mano zamba radial	1 caso.

Existían antecedentes con historia familiar positiva en 25 casos, en los 78 casos restantes la historia familiar era negativa. Constatándose que los casos de polisindactilia presentaban historia familiar positiva en todos los casos, y también hemos observado que

en los casos de braquisindactilia la historia familiar era siempre negativa.

La edad de la primera intervención varió entre los 3 meses y los 28 años, siendo la edad media de intervención de 3 - 4 años.

Todos los enfermos eran de raza blanca y nacionalidad española.

Durante los 4 últimos años hemos utilizado la técnica de RICO-AGUADO, habiendo intervenido con ella 50 casos de sindactilia.

Las únicas complicaciones que se han presentado con la utilización de esta técnica han sido la pérdida parcial de los injertos en 7 casos y retracción ligera en 2 casos. Los resultados podemos considerarlos como:

Muy buenos:.....	28 casos.
Buenos:	18 casos.
Medianos:	3 casos.
Malo:	1 caso.

53	53	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
54	54	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
55	55	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
56	56	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
57	57	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
58	58	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
59	59	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
60	60	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
61	61	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
62	62	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
63	63	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
64	64	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
65	65	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
66	66	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000
67	67	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000
68	68	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
69	69	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
70	70	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
71	71	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
72	72	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
73	73	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
74	74	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
75	75	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
76	76	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
77	77	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
78	78	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
79	79	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
80	80	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
81	81	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
82	82	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
83	83	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
84	84	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
85	85	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
86	86	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
87	87	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
88	88	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
89	89	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
90	90	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
91	91	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
92	92	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
93	93	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
94	94	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
95	95	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
96	96	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
97	97	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
98	98	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
99	99	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
100	100	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
101	101	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
102	102	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
103	103	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
MEDIA		0.602	0.786	0.573	0.767	0.515	0.757	0.728	0.136	0.136	0.146	0.398	0.243	0.709

MATRIZ DE COVARIANZAS

PURA	SIMP	COMP	UNIC	BIMA	MANDR	MANI	RIPI	PIED	PIET	OTRA	FAMI	VARO
0.2E+00	0.8E-01	0.1E-01	0.7E-01	0.2E-01	0.1E-01	0.3E-01	0.4E-02	0.1E-01	0.2E-01	0.1E-01	0.0E+00	0.3E-01
0.8E-01	0.2E+00	0.6E-02	0.6E-01	0.7E-02	0.6E-02	0.6E-02	0.1E-01	0.4E-02	0.1E-01	0.4E-02	0.0E+00	0.4E-01
0.6E-01	0.6E-02	0.2E+00	0.1E-01	0.6E-02	0.3E-01	0.2E-01	0.2E-03	0.1E-01	0.1E-01	0.4E-02	0.0E+00	0.4E-02
-0.1E-01	0.6E-02	0.2E+00	0.1E-01	0.6E-02	0.3E-01	0.2E-01	0.2E-03	0.1E-01	0.1E-01	0.4E-02	0.0E+00	0.4E-02
0.7E-01	0.6E-01	0.1E-01	0.2E+00	0.3E-02	0.8E-02	0.2E-01	0.2E-01	0.3E-01	0.2E-01	0.7E-01	0.2E-01	0.4E-01
0.2E-01	0.7E-02	0.6E-02	0.3E-02	0.2E+00	0.1E+00	0.1E+00	0.4E-01	0.3E-01	0.4E-01	0.0E+00	0.3E-01	0.4E-01
0.1E-01	0.6E-02	0.3E-01	0.8E-02	0.1E+00	0.2E+00	0.0E+00	0.4E-01	0.4E-02	0.1E-01	0.6E-02	0.0E+00	0.3E-02
0.3E-01	0.1E-01	0.2E-01	0.4E-02	0.1E+00	0.0E+00	0.4E-01	0.4E-01	0.2E-01	0.1E-01	0.4E-02	0.0E+00	0.3E-02
-0.4E-02	0.1E-01	0.2E-01	0.2E-01	0.1E+00	0.0E+00	0.4E-01	0.4E-02	0.2E-01	0.1E+00	0.1E+00	0.4E-02	0.2E-01
0.1E-01	0.1E-01	0.1E-01	0.3E-01	0.5E-01	0.1E+00	0.2E-01	0.1E+00	0.1E+00	0.1E+00	0.1E+00	0.6E-02	0.3E-01
-0.2E+00	0.8E-02	0.1E-01	0.2E-01	0.4E-01	0.6E-02	0.3E-01	0.9E-02	0.1E+00	0.1E+00	0.1E+00	0.2E-01	0.2E-01
0.2E+00	0.7E-01	0.0E-01	0.7E-01	0.3E-01	0.3E-03	0.3E-01	0.4E-02	0.1E+00	0.2E-01	0.2E+00	0.0E+00	0.3E-01
0.2E-01	0.4E-01	0.3E-02	0.2E-01	0.1E-01	0.9E-02	0.2E-02	0.6E-02	0.6E-02	0.2E-01	0.3E-03	0.2E+00	0.3E-01
0.3E-01	0.4E-02	0.3E-02	0.0E+00	0.1E-01	0.3E-02	0.2E-02	0.2E-01	0.3E-01	0.2E-01	0.2E-01	0.3E-02	0.2E+00

MATRIZ DE CORRELACION

PURA	SIMP	COMP	UNIC	BIMA	MAND	MANI	RIPI	PIED	PIEI	OTRA	FAMI	VARO
1.00000	0.39690	-0.06073	0.34937	0.06322	0.04851	0.12725	-0.02472	-0.06760	-0.11010	-0.87844	-0.09477	0.13351
0.39690	1.00000	-0.02883	0.32913	-0.03221	0.03648	-0.02921	-0.06979	-0.06979	-0.05347	-0.35051	-0.20224	-0.01216
-0.06073	0.02883	1.00000	-0.08415	0.13701	-0.08651	-0.00111	0.05616	0.05616	0.03603	-0.11667	-0.03268	0.03268
0.34937	0.32913	-0.08415	1.00000	-0.01606	-0.0421	0.12779	-0.11646	-0.18347	-0.16308	-0.34937	-0.11650	-0.03268
0.06322	-0.03221	0.13701	-0.01606	1.00000	0.33757	0.62908	0.21518	0.21786	0.23379	-0.12291	-0.05147	-0.01403
0.04851	0.03648	-0.13201	0.0421	0.33757	1.00000	0.19322	0.02630	0.09338	-0.04114	-0.02924	-0.04323	-0.01403
0.12725	-0.02921	-0.08415	0.12779	0.62908	0.19322	1.00000	0.11499	0.11498	0.06667	-0.10108	-0.00746	0.00746
-0.02472	-0.06979	-0.01111	-0.11646	-0.21518	0.02630	0.09338	1.00000	0.91734	0.86034	0.02472	0.03078	-0.11586
-0.06760	-0.06979	0.04616	-0.18347	0.21786	0.09338	0.11499	-0.11694	0.91734	1.00000	0.08260	0.03078	-0.18322
-0.11010	-0.05347	-0.07833	-0.16303	-0.23379	-0.00111	0.05667	0.05604	0.05604	0.00000	0.11110	0.13146	-0.09881
-0.87844	-0.35051	0.06073	0.34937	0.12791	-0.00728	-0.12641	0.02472	0.02460	0.11410	1.00000	0.00225	-0.13351
-0.09477	-0.20224	-0.04667	-0.11650	-0.05147	-0.04933	-0.03038	0.03978	0.03978	0.15146	0.00225	1.00000	0.00000
0.13351	0.01216	-0.03268	0.03268	0.20224	-0.01403	-0.00746	-0.11988	-0.18722	-0.09881	-0.00225	0.00000	1.00000

COMPONENTES EXTRAIDAS DESDE LA MATRIZ DE COVARIANZAS

1.- RAIZ CARACTERISTICA = 0.4590 PROPORCION DE VARIANZA EXPLICADA 0.2280

VECTOR CARACTERISTICO

PURA SIMP COMP UNIC BIMA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
0.59 0.28-0.08 0.32 0.14 0.03 0.18-0.07-0.09-0.11-0.59-0.08 0.15

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA SIMP COMP UNIC BIMA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
0.91 0.51-0.12 0.56 0.22 0.05 0.51-0.15-0.21-0.23-0.91-0.14 0.24

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

-0.3047E 01 0.1703E 01 0.9483E 00 0.7934E 00 0.1893E 01 0.1607F 01 0.3017E 00 -0.1048E 01 0.7159E 00 -0.2447E 01
0.1037E 01 0.9583E 00 -0.2040E 01 0.1217E 01 0.1703E 01 0.4469F 00 0.1037E 01 -0.1914E 01 0.1538E 01 0.8631E 00
-0.2444E 01 0.1894E 01 0.9483E 00 0.1538E 01 0.1894E 01 0.1037E 01 0.1574E 01 0.7159E 00 0.1737E 01 -0.2713E 01
-0.2931E 01 -0.1044E 01 -0.1894E 01 0.7934E 00 0.4258E 00 0.4421E 00 -0.1213E 01 0.1360E 01 0.1117E 01 0.1224E 01
0.1737E 01 -0.1894E 01 0.1894E 01 -0.1574E 01 -0.2326E 01 -0.1037E 01 -0.1372E 01 0.1538E 01 0.1538E 01 0.9583E 00
-0.3748E 00 -0.1372E 01 -0.1037E 01 0.1894E 01 -0.2326E 01 -0.3026E 01 -0.1390E 01 -0.1894E 01 -0.2837E 01 0.1418E 01
0.1037E 01 0.1574E 01 0.1737E 01 -0.1037E 01 0.9583E 00 -0.1539E 01 -0.3544E 01 -0.1372E 01 0.1208E 00 0.1360E 01
-0.1607E 01 -0.6908E 00 0.1058E 01 -0.1232E 01 -0.2318E 01 -0.1390E 01 -0.1712E 01 0.7159E 00 -0.2734E 01 0.1538E 01
0.1023E 01 0.2837E 00 -0.5469E 00 -0.1737E 00 0.1703E 00 -0.1191E 01 -0.2104E 01 -0.1801E 01 0.5595E 00 0.3239E 00
-0.1892E-01 0.7159E 00 0.1360E 01 0.1894E 01 0.1894E 01 0.5078F 00 0.1547E 01 0.1344E 01 0.1737E 01 -0.5322E 00
0.1348E 01 0.1703E 01 -0.3226E 01

2.- RAIZ CARACTERISTICA = 0.4509 PROPORCION DE VARIANZA EXPLICADA 0.1839

VECTOR CARACTERISTICO

PURA SIMP COMP UNIC BIMA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
-0.00-0.08 0.07-0.09 0.63 0.26 0.37 0.33 0.36 0.34-0.02 0.08-0.12

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA SIMP COMP UNIC BIMA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
-0.01-0.13 0.10-0.15 0.85 0.41 0.55 0.65 0.70 0.66-0.03 0.12-0.18

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

0.3924E 01 0.4613E 00 0.1423E 01 0.8246F 00 0.2861E 00 -0.9788F 00 0.8354E 00 -0.1472E 01 -0.1389E 01 0.1074E 01
-0.1637E 01 0.3423E 01 0.1933E 01 -0.1319E 01 0.4613E 00 0.3687F 01 -0.1637E 01 -0.1842E 01 -0.1389E 01 0.7515E 00
-0.9417E 00 0.2861E 00 0.3423E 01 -0.1588E 01 0.2861E 01 0.1637F 01 0.3543E 00 -0.1347E 01 -0.1444E 01 0.5279E 01
0.9174E 00 -0.1472E 01 0.1609E 01 0.8246E 00 -0.1213E 01 -0.1581F 01 0.8075F 00 0.5926E 01 0.5881E 00 -0.1588E 01 0.8758E 00
0.4298F 00 -0.1693F 01 0.7861E 00 0.2861E 00 0.1430F 01 0.8075F 00 0.5926E 01 0.5881E 00 -0.1588E 01 0.3473E 01
-0.7701E 00 0.5881E 00 0.6703E 00 -0.1231E 00 -0.1466F 01 -0.1104E 01 -0.1683E 01 0.2861E 00 -0.1248E 01 0.6982E 00
-0.1637E 01 0.5543E 00 0.4298E 00 0.6703E 00 0.3423F 01 -0.1028E 01 0.1219E 01 0.5881E 00 -0.1313E 01 -0.1444E 01
0.7459E 00 0.4018E 00 -0.1176E 01 -0.1829E 01 0.9829E 00 -0.1683F 01 -0.1417E 01 -0.1389E 01 0.4059E 01 -0.1588E 01
0.6478E 00 -0.1438E 01 -0.1209E 01 -0.1702F 01 0.7473E 00 0.1554F 01 -0.1467E 01 -0.1253E 01 0.5093E 00 0.4471E 00
-0.1846E 01 -0.1389E 01 -0.1444E 01 0.2861E 00 0.2861E 00 -0.1082E 01 0.6052E 00 -0.6169E 00 0.4298E 00 0.2581E 00
-0.1412E 01 0.4613E 00 0.4069E 01

0.05 0.19 0.73-0.01 0.08 0.50-0.34-0.11-0.06-0.07 0.02-0.17-0.04

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA SIMP COMP UNIC RIMA MAND MANI RIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
0.05 0.24 0.78-0.01 0.08 0.62-0.40-0.17-0.10-0.11 0.02-0.20-0.03

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

-0.1931E 01 -0.8045E 00 0.3484E 00 0.6990E 00 -0.4163E 00 -0.5689E 00 0.6295E 00 -0.3167E 00 0.1768E 01 0.6635E 00
-0.1679E 01 0.3484E 00 0.3484E 00 0.6990E 00 -0.4163E 00 -0.5689E 00 0.6295E 00 -0.3167E 00 0.1768E 01 0.6635E 00
-0.2141E 01 -0.4163E 00 0.3484E 00 -0.1741E 01 -0.4163E 00 0.1679E 01 -0.3273E 00 -0.1741E 01 0.1063E 01 -0.1131E 00
-0.2549E 01 -0.3167E 00 0.1685E 00 0.6990E 00 -0.1390E 01 0.2235E 00 -0.1707E 01 -0.2617E 00 -0.1131E 01 0.7642E 00
-0.1063E 01 0.1624E 01 -0.4163E 00 -0.4163E 00 -0.2235E 01 0.5745E 00 -0.1531E 01 0.5066E 00 -0.1741E 01 0.3484E 00
-0.6045E 00 0.5506E 00 0.1097E 01 -0.1589E 01 -0.4163E 00 0.8032E 00 -0.1624E 01 -0.4163E 00 -0.4775E 00 0.1132E 01
-0.1679E 01 -0.3273E 00 0.1063E 01 0.1097E 01 0.3484E 00 -0.6159E 00 -0.2018E 01 0.5506E 00 0.3125E 00 -0.2617E 00
-0.3985E 00 0.1008E 01 -0.1726E 00 0.1447E 01 0.1862E 00 0.1624E 01 0.1713E 01 0.1768E 01 0.1795E 01 -0.1741E 01
-0.1262E 01 0.1703E 01 -0.2690E 01 0.1717E 01 -0.8084E 00 0.4175E 00 -0.7013E 00 -0.2829E 00 -0.2892E 00 0.9705E 00
-0.2378E 00 0.1768E 01 -0.2617E 00 -0.4163E 00 -0.4163E 00 -0.1108E 01 0.6157E 00 -0.2068E 01 0.1063E 01 -0.4714E 00
-0.2130E 01 -0.8045E 00 -0.5155E-01

4.- RAZ CARACTERISTICA = 0.2723 PROPORCION DE VARIANZA EXPLICADA 0.1111

VECTOR CARACTERISTICO

PURA SIMP COMP UNIC RIMA MAND MANI RIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
0.22 0.21 0.11-0.05-0.43-0.22-0.32 0.42 0.30 0.41-0.17 0.00-0.21

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA SIMP COMP UNIC RIMA MAND MANI RIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
0.23 0.26 0.12-0.06-0.44-0.27-0.37 0.63 0.60 0.60-0.19 0.00-0.24

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

0.1688E 01 -0.1080E 01 0.7647E 01 -0.7444E 00 -0.1088E 01 -0.2374E 00 -0.1237E 01 -0.2860E 00 0.1164E 01 -0.1592E 01
0.7038E 00 0.2647E 01 0.2416E-01 0.7418E 00 -0.1088E 01 0.3116E 01 0.7038E 00 -0.8239E 00 0.2812E 00 -0.1356E 01
-0.4502E 00 -0.1088E 01 0.2647E 01 0.7812E 00 -0.1088E 01 0.7038E 00 -0.6276E 00 0.1164E 01 -0.8602E 00 0.1697E 01
0.3210E 01 -0.2860E 00 -0.7120E 00 -0.7444E 00 0.1173E 01 0.5831E 00 -0.5329E-01 0.5042E 00 0.2419E 01 -0.3913E 00
-0.8602E 00 -0.9131E-01 -0.1088E 01 -0.1088E 01 -0.1018E 01 -0.2032E 01 0.1688E 01 -0.2160E 01 0.2812E 00 0.7647E 01
0.8728E 00 -0.2160E 01 -0.1195E 01 -0.5694E 00 0.1597E-01 -0.4801E 00 -0.9151E-01 -0.1088E 01 -0.7081E 00 -0.3986E 00
0.7038E 00 -0.6276E 00 -0.8602E 00 -0.1195E 01 0.7647E 01 0.1830E 00 0.4283E 01 -0.2160E 01 0.1044E 01 0.5092E 00
-0.1315E 01 -0.1645E 01 0.9698E 00 0.3194E 00 -0.2044E 01 -0.9131E-01 0.3691E 00 0.1164E 01 0.2428E 01 0.2812E 00
-0.1584E 01 0.9111E 00 -0.6487E 00 0.7444E 00 -0.1029E 01 -0.4929E 00 -0.4135E 00 -0.1785E 00 -0.9828E 00 -0.1300E 01
0.1204E 00 0.1144E 01 0.5092E 00 -0.1088E 01 -0.1088E 01 0.1307E-01 -0.8319E 00 0.1494E 01 -0.8602E 00 -0.1843E 01
0.2895E 00 -0.1080E 01 0.1915E 01

5.- RAZ CARACTERISTICA = 0.2085 PROPORCION DE VARIANZA EXPLICADA 0.0851

VECTOR CARACTERISTICO

PURA SIMP COMP UNIC RIMA MAND MANI RIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
0.04-0.28 0.27 0.00-0.05-0.06-0.07 0.06 0.03 0.13-0.11 0.56 0.70

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

U,04=0,32 U,23 U,01=0,03=0,04=0,05 U,08 U,11=0,11 U,27 U,10

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

-0.9595E 00 0.8718E 00 0.7482E 00 0.1419E 01 -0.4240E 00 0.3247E 00 0.8097E 00 0.7237E-01 -0.1150E 01 -0.1024E 01
 -0.3897E 00 0.7482E 00 -0.1435E 01 -0.1728E 01 0.4718E 00 0.5087E 00 0.1857E 00 0.2307E 00 -0.1650E 00 0.2118E 01
 -0.1340E 01 -0.4240E 00 0.7482E 00 -0.1490E 00 0.3897E 00 -0.1967E 01 -0.1150E 01 0.1275E 00 0.1275E 00 0.1887E 01
 0.227E 01 0.7237E-01 -0.4683E 00 0.1419E 01 0.1501E 00 -0.1742E 00 -0.2022E 01 0.3665E 00 0.1927E 00 -0.1120E 00
 0.1275E 00 0.9537E-01 -0.4240E 00 0.2075E 00 0.5156E 00 -0.9585E 00 0.5240E 00 -0.1890E 00 0.7482E 00
 -0.4907E 00 0.3247E 00 -0.1706E 01 -0.2923E 00 0.6770E-01 0.2078E 01 0.9537E-01 -0.4240E 00 0.1522E 01 -0.1412E 01
 0.3897E 00 -0.1967E 01 0.1275E 00 -0.1706E 01 0.7482E 00 -0.1672E 00 0.4857E-01 0.5240E 00 -0.1714E 01 0.3665E 00
 -0.2270E 01 -0.1666E 00 -0.1173E 01 -0.4599E 00 0.1415E 01 0.9537E-01 -0.1444E 01 -0.1150E 01 0.2062E 00 -0.1890E 00
 0.1542E 01 0.3813E 00 0.1724E 01 0.1728E 00 -0.7488E 00 0.1498E 01 0.1531E 01 0.6399E-01 0.2184E 01 0.5025E-01
 -0.3826E 00 -0.1150E 01 0.3665E 00 -0.4280E 00 0.2337E 01 0.1427E 01 -0.1225E-01 0.1275E 00 -0.7221E 00
 0.1111E 01 0.8718E 00 -0.4030E 00

6.- RAZ CARACTERISTICA = 0.1978 PROPORCION DE VARIANZA EXPLICADA 0.0807

VECTOR CARACTERISTICO

PURA SIMP COMP UNIC BIMA MAND MANI BIPED PIEI OTRA FAMI VARO

-0.07-0.02 0.40 0.08-0.06-0.56 0.51-0.07-0.06-0.06-0.02-0.04-0.20

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA SIMP COMP UNIC BIMA MAND MANI BIPED PIEI OTRA FAMI VARO

-0.06-0.03 0.34 0.08-0.05-0.58 0.51-0.09-0.08-0.07-0.02-0.04-0.19

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

-0.9230E 00 -0.8799E 00 -0.1235E 00 0.1512E 00 -0.7978E 00 -0.6855E 00 0.2899E 00 0.1939E 01 -0.1848E 00 0.8274E 00
 -0.6178E 00 -0.1235E 00 0.5935E 00 0.1034E 01 -0.8799E 00 -0.2274E 00 -0.6178E 00 -0.1670E 01 0.6212E 00 0.3900E 00
 -0.1033E 01 -0.7978E 00 -0.1235E 00 0.6212E 00 -0.7978E 00 -0.6178E 00 -0.3648E 00 -0.1848E 00 0.4135E 00 0.3648E 00
 -0.9835E 00 -0.1935E 01 -0.1909E 01 0.1512E 00 -0.2669E 00 -0.2013E 01 0.1159E 01 0.1835E 01 -0.1337E 01 0.7644E 00
 0.1455E 00 -0.5134E 00 -0.7978E 00 -0.7978E 00 0.7823E 00 0.3943E 00 0.9250E 00 0.5765E 00 0.6212E 00 -0.1235E 00
 0.2142E 01 0.5765E 00 0.9530E 00 -0.6936E 00 -0.7211E 00 -0.5134E 00 -0.7978E 00 -0.1934E 01 0.8435E 00
 -0.6178E 00 -0.3648E 00 0.4135E 00 0.9530E 00 -0.1235E 00 0.2290E 01 -0.7893E 00 0.5765E 00 -0.1580E 01 0.1835E 01
 -0.4426E 00 -0.5199E 01 -0.2268E 01 -0.1727E 01 0.1122E 00 -0.5134E 00 -0.8034E-01 -0.1848E 00 0.1496E 00 0.6212E 00
 -0.8235E 00 -0.4000E 00 0.7347E 00 -0.6524E 00 -0.3079E 00 0.2726E 00 -0.1732E 01 0.1737E 01 -0.3994E 00 0.5545E 00
 -0.1848E 01 -0.1848E 00 0.1835E 01 -0.7978E 00 -0.7978E 00 0.1809E 01 0.3334E 00 0.4227E 00 0.4135E 00 -0.6934E 00
 0.5301E 00 -0.8799E 00 0.2883E 00

7.- RAZ CARACTERISTICA = 0.1876 PROPORCION DE VARIANZA EXPLICADA 0.0765

VECTOR CARACTERISTICO

PURA SIMP COMP UNIC BIMA MAND MANI BIPED PIEI OTRA FAMI VARO

0.18-0.15-0.00-0.37 0.01 0.07-0.08-0.17-0.14-0.15-0.25 0.61-0.54

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA SIMP COMP UNIC BIMA MAND MANI BIPED PIEI OTRA FAMI VARO

0.18-0.16-0.00-0.38 0.00 0.07-0.07-0.22-0.18-0.22 0.61-0.52

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

-0.2147E 00 0.9884E 00 -0.1769E 01 0.1835E 01 -0.4273E 00 -0.4475E 00 0.8052E 00 -0.1506E 01 0.9104E 00 0.1116E 01
 -0.2835E 00 -0.1769E 01 0.3335E 00 0.5712E 00 0.9884E 00 0.8410E 00 -0.2839E 00 -0.7958E 00 -0.6171E 00 0.1349E 01
 0.9317E 00 -0.4273E 00 -0.1769E 01 -0.6171E 00 -0.4273E 00 -0.8289E 00 0.7669E 00 0.9104E 00 -0.4329E 00 0.5322E 00
 -0.4447E 00 -0.1506E 01 -0.5900E 00 0.1845E 01 0.5396E 01 0.5396E 00 -0.3044E 00 -0.4273E 00 -0.1763E 01 0.2177E 01

VECTORES CARACTERÍSTICOS

PURA SIMP COMP UNIC B1MA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
0.70-0.04 0.01 0.01 0.06-0.07 0.02-0.04-0.01 0.05 0.70 0.07-0.01

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA SIMP COMP UNIC B1MA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
0.23-0.01 0.00 0.00 0.02-0.03 0.00-0.02-0.02 0.02 0.23 0.03-0.00

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

0.5739E-01 0.1300E 00 -0.1020E 00 0.1295E 00 -0.2987E-01 -0.1406E 00 0.3623E-01 0.4022E-01 -0.1387E 00 0.6493E-01
-0.1621E 00 -0.1020E 00 -0.1539E 00 0.3350E-01 0.1100F 00 0.8135E-01 -0.1621E 00 -0.1135E 00 -0.1387E-01 0.3007E-01 0.2419E 00
0.9977E-01 -0.2987E-01 -0.1020E 00 0.3007E-01 -0.2987E-01 -0.1621E 00 -0.6445E-02 -0.1387E 00 -0.4773E-02 0.2737E 00
0.1181E 00 0.4042E-01 -0.2277E 00 0.1295E 00 0.2120E-01 -0.2129E 00 0.3875E-01 0.5517E-01 -0.1271E 00 0.1786E 00
-0.4773E-02 -0.1769E 00 -0.2987E-01 -0.2987E-01 0.1102F 00 -0.1739E-01 0.6719E-01 0.3007E-01 0.3007E-01 -0.1020E 00
0.1396F 00 0.6719E-01 0.1905E-02 0.1408E 00 -0.2026E 00 0.4404F-01 -0.1769E 00 -0.2987E-01 0.1894E-01 0.1866E-01
-0.1621E 00 0.6445E-02 -0.4773E-02 0.3905E-02 -0.1020F 00 0.2238E 00 0.2913E-01 0.6719E-01 -0.1895E 00 0.5517E-01
-0.4688E-01 -0.1922E-01 0.7805E-01 -0.2020E 00 0.2014F 00 -0.1769E 00 -0.1535E 00 -0.1387E 00 0.4091E-01 0.3007E-01
0.2168E 00 -0.1878E 00 -0.1180E 01 0.1260E 01 -0.1283F 01 0.2861F 00 0.4463E-01 0.1473E-01 0.1415E 01 -0.1441E 01
0.1234E 01 -0.1347E 00 0.5517E-01 -0.2987E-01 0.3018F 00 0.1551E 00 -0.6072E-01 -0.4773E-02 -0.4462E-01
0.1900E 00 0.1300E 00 -0.3229E-01

11.- RAZ CARACTERISTICA = 0.0158 PROPORCION DE VARIANZA EXPLICADA 0.0064

VECTORES CARACTERÍSTICOS

PURA SIMP COMP UNIC B1MA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
-0.03-0.07-0.01 0.02 0.38-0.12-0.36-0.34-0.34 0.60-0.10-0.12-0.04

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA SIMP COMP UNIC B1MA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
-0.00-0.02-0.00 0.00 0.09-0.09-0.10-0.12-0.12 0.21-0.03-0.04-0.01

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

-0.1070E 00 -0.2124E 00 -0.2210E 00 -0.3747E 00 0.6951E-01 -0.6837E 00 0.1799E 00 -0.1005E 00 0.1852E 00 0.1852E 00 0.1333E 00
0.8716E-01 -0.2210E 00 -0.1039E 01 0.1672E 00 -0.2124E 00 -0.4048E 00 0.8716E-01 0.1403E 00 0.4916E-01 -0.6473E-01
0.1581E 00 0.6951E-01 -0.3710E 00 0.5916E-01 0.6951E-01 0.8716E-01 0.1475E 00 0.1852E 00 0.4442E-01 0.2089E 01
0.1480F 00 -0.1005E 00 -0.6951E-01 -0.2747E 00 -0.9664F-01 0.7488E-01 0.2263E-01 0.1403E 00 0.4442E-01 -0.1394E 00
0.2445E-01 -0.3747E-01 0.6951E-01 0.6951E-01 0.9773E-01 0.3524F-01 -0.1070E 00 0.7251E-01 0.4916E-01 -0.2210E 00
0.2776E 00 0.7251E-01 -0.2113E-02 0.8244E 00 -0.9473E-01 -0.2039F 00 -0.3747E-01 0.6951E-01 -0.1788E-01 0.1423E 00
0.8716E-01 0.1676F 00 0.4442E-01 -0.2113E-02 -0.2113E-02 -0.2943E 00 0.2361E 00 0.7251E-01 0.1731E 00 0.4406E-01
-0.1429E-01 -0.1002E 00 0.1421E 00 -0.3238E-01 -0.2468E 00 -0.5743F-01 0.4062E-01 0.1852E 00 -0.1378E 00 -0.3820E-01
-0.3968E-01 0.4988E-01 0.2117E-01 -0.1186E 00 -0.5311E-01 0.1329E 01 -0.1415E 00 -0.1378E 00 -0.3820E-01 0.1036E 00
-0.8359E-01 0.1852E 00 0.4406E-01 0.6951E-01 0.6951E-01 -0.6511F-01 -0.2379E 00 -0.9177E 00 0.4442E-01 -0.7510E-01
-0.2127E 00 -0.2124F 00 -0.1321E 00

12.- RAZ CARACTERISTICA = 0.0104 PROPORCION DE VARIANZA EXPLICADA 0.0042

VECTORES CARACTERÍSTICOS

PURA SIMP COMP UNIC B1MA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
-0.00-0.00-0.03-0.02-0.46 0.41 0.44-0.04-0.40 0.31 0.00-0.00-0.02

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA IMP COMP UNIC B1MA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

0.2900E 00 0.1945E-01 0.1305E 00 0.3043F-01 0.2090E-01 0.9376F 00 0.2855E-01 -0.7418E-01 -0.4866E-01 0.7916E-01
 -0.9399E-01 0.1305E 00 -0.1048E 01 0.1633F-01 0.1945E-01 0.1144F 00 -0.9399E-01 -0.3138E-01 -0.2819E-01 -0.2855E-01
 0.8012E-01 0.2090E-01 0.1305E 00 -0.2879E-01 0.2090E-01 -0.9399F-01 0.6623E-01 -0.4866E-01 -0.2975E-01 0.4325E 00
 -0.8390E 00 -0.7418E-01 0.1359E-01 0.2043E-01 0.3011E-01 0.8292F-02 0.2182E-01 -0.7943E-01 0.1811E 00 0.1412E-01
 -0.2975E-01 -0.8870E-01 0.2090E-01 0.2090E-01 -0.1644F-01 0.3383F-01 0.2900E 00 -0.1779E-01 -0.2879E-01 0.1305E 00
 0.2417E-01 -0.1779E-01 0.2086E-01 -0.9444E 00 -0.3707F-01 -0.3186E-01 -0.8870E-01 0.2090F-01 0.1800E-01 0.1358E-01
 -0.9399E-01 0.6623E-01 -0.2975E-01 0.2086E-01 0.1305F 00 -0.2028F-01 -0.7487E 00 -0.1779E-01 0.5362E-01 -0.7943E-01
 0.1231E 00 -0.2446E-01 -0.7412E-01 -0.3805E-01 0.3238F-01 -0.8370F-01 -0.4338E-01 -0.4866E-01 0.2313E 00 -0.2879E-01
 0.2612E-01 -0.4236E-01 -0.3195E-01 -0.9035F-01 0.6643E-01 0.1431F 01 -0.3285E-01 -0.2253F-01 0.6987E-01 -0.2810E-01
 -0.3970E-01 -0.4866E-01 -0.7943E-01 0.2090F-01 0.2090E-01 -0.7423F-01 -0.3120E-01 -0.1578E 00 -0.2975E-01 0.28519E-01
 -0.3024E-01 0.1945E-01 0.2394E 00

13.- RAZA CARACTERISTICA = 0.0086 PROPORCION DE VARIANZA EXPLICADA 0.0035

VECTOR CARACTERISTICO

PURA SIMP COMP UNIC RIMA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
 0.02-0.02-0.03 0.03-0.14 0.09 0.11-0.73 0.69 0.14-0.01-0.00 0.02

CORRELACIONES ENTRE ESTA COMPONENTE Y LAS VARIABLES ORIGINALES

PURA SIMP COMP UNIC RIMA MAND MANI BIPI PIED PIEI OTRA FAMI VARO
 0.00-0.00-0.00 0.00-0.03 0.07 0.02-0.20 0.17 0.04-0.00-0.00 0.00

VALOR PARA CADA OBSERVACION EN ESTA COMPONENTE

0.1846E-01 0.2804E-01 0.8827E-01 0.8827E-01 -0.9436F-01 0.3049E-01 0.3153F 00 -0.3319E-01 -0.1318E-02 -0.3500E-01 -0.1363E 00
 0.9081E-02 0.8827E-01 0.1634E 01 0.7209E-01 0.2404E-01 0.4175F-01 0.9061E-02 0.6724E-01 -0.1182E 00 0.2828E-01
 0.7878E-02 0.3049E-01 0.8827E-01 0.1162E 00 0.3049E-01 0.9061F-02 -0.1357E-01 -0.3500E-01 -0.2798E-01 0.8678E-01
 -0.1810E-01 -0.1318E-02 -0.9436E-01 -0.3746E-01 0.3622F-02 0.1309E-01 0.5784E-01 0.1467E 00 -0.7449E-01
 -0.2798E-01 -0.4994E-01 0.3049E-01 0.1159E 00 -0.9219F-01 0.2846E-01 -0.2826E-01 0.1162E 00 0.8827E-01
 0.8411E-02 -0.2426E-01 -0.1310E 00 -0.1686F 00 -0.1139F 00 -0.5761F-01 -0.4994E-01 0.3049F-01 0.8612E-03 -0.7204E-01
 0.9081E-02 -0.1357E-01 -0.7798E-01 -0.1310E 00 0.8827E-01 -0.4783F-01 -0.1848E 00 -0.2826E-01 -0.4046E-01 0.5768E-01
 -0.1365E 00 -0.8898E-01 0.1362E-01 0.8526E-02 -0.9464F-01 -0.4994F-01 -0.9400E-01 -0.3500E-01 -0.8118E-01 0.1162E 00
 0.8675E-01 -0.5886E-01 0.1358E 00 -0.1355E-01 0.5262E-01 0.3128F 00 0.4479E-01 -0.6524E-01 -0.3598E-01 -0.6457E-01
 0.4912E-01 -0.3500E-01 0.3768E-01 0.3049F-01 0.3049E-01 0.1139F 00 -0.3043E-01 -0.2019F 01 -0.2798E-01 -0.2851E-01
 0.1137E 00 0.2804E-01 -0.2001E-01

103 79
1 47
16

1 12 50 65 3 23
21
39

13

86

67
10 31 40 46 20
75 7 4 34 53 41
85 71 60 53 41
97 68 52 48 89
15 102 2 90 72
43 44 94 95 22
100

54

98
51
30

21 6 66
96 56 73
83 35 59 88
69 14 37 28 77
45 82 70 93 32
36 24 19 80 11
42 76 57 84
74 91

211

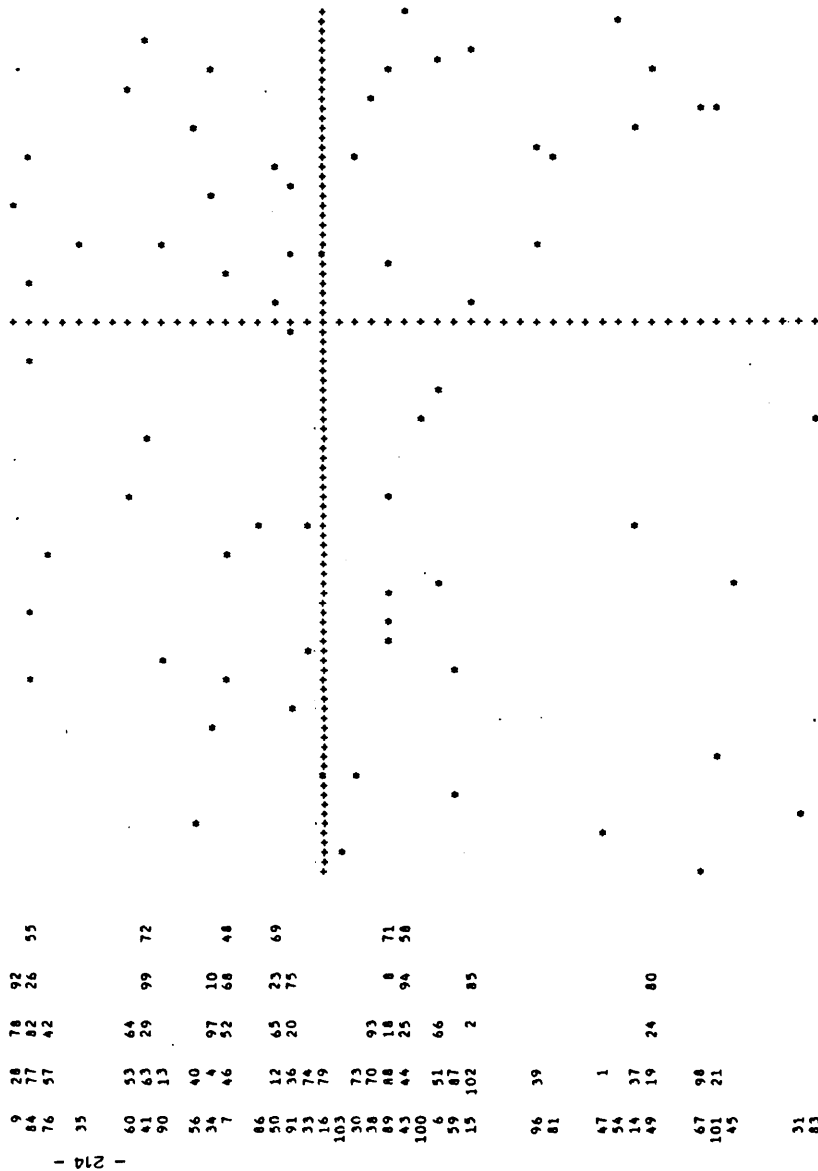
ESCALA HORIZONTAL : 1 ESPACIO = 0.059 1 CM. = 0.235 ESCALA VERTICAL : 1 SALTO = 0.121 1 CM. = 0.284

LISTA ORDENADA POR ORDENADAS DE LOS PUNTOS DEL GRAFICO ANTERIOR

INDV	ORDENADA	ARCISA
103	0.4069E 01	-0.3226E 01
79	0.4059E 01	-0.2734E 01
1	0.3926E 01	-0.3067E 01
47	0.3926E 01	-0.3067E 01
16	0.3867E 01	0.4469E 00
12	0.3423E 01	0.9583E 00
50	0.3423E 01	0.9583E 00
65	0.3423E 01	0.9583E 00
3	0.3423E 01	0.9583E 00
23	0.3423E 01	0.9583E 00
39	0.3279E 01	0.1117E 01
13	0.1935E 01	-0.2040E 01
86	0.1554E 01	-0.1191E 01
67	0.1219E 01	-0.3344E 01
10	0.1076E 01	-0.2447E 01
75	0.9829E 00	-0.2316E 01
31	0.9174E 00	-0.2951E 01
40	0.8736E 00	0.1226E 01
7	0.8354E 00	0.3017E 00
4	0.8246E 00	0.7934E 00
34	0.8246E 00	0.7934E 00
46	0.8075E 00	-0.2126E 01
20	0.7915E 00	0.8651E 00
85	0.7472E 00	0.1709E 00
71	0.7459E 00	-0.1607E 01
60	0.6982E 00	0.1416E 01
53	0.6703E 00	-0.1012E 01
64	0.6703E 00	-0.1012E 01
81	0.6478E 00	0.1023E 01
97	0.6052E 00	0.1547E 01
68	0.5881E 00	-0.1372E 01
52	0.5881E 00	-0.1372E 01
48	0.5881E 00	-0.1372E 01
27	0.5545E 00	0.1574E 01
62	0.5545E 00	0.1574E 01
89	0.5093E 00	0.3595E 00
15	0.4615E 00	0.1705E 01
102	0.4615E 00	0.1705E 01
2	0.4615E 00	0.1705E 01
90	0.4471E 00	0.5239E 00
29	0.4298E 00	0.1737E 01
99	0.4298E 00	0.1737E 01
41	0.4298E 00	0.1737E 01
63	0.4298E 00	0.1737E 01
72	0.4018E 00	-0.6906E 00
43	0.2861E 00	0.1895E 01
44	0.2861E 00	0.1895E 01
94	0.2861E 00	0.1895E 01
95	0.2861E 00	0.1895E 01
5	0.2861E 00	0.1895E 01
58	0.2861E 00	0.1895E 01
25	0.2861E 00	0.1895E 01
22	0.2861E 00	0.1895E 01
100	0.2581E 00	-0.5322E 00
54	-0.3231E 00	0.1827E 01
28	0.1140E 00	0.1140E 01

51	-0.7701E 00	-0.3748E 00
30	-0.9225E 00	-0.2713E 01
21	-0.9417E 00	-0.2646E 01
6	-0.9788E 00	0.1607E 01
66	-0.1028E 01	-0.1559E 01
96	-0.1082E 01	0.2078E 00
36	-0.1103E 01	-0.3016E 01
73	-0.1176E 01	0.1098E 01
43	-0.1209E 01	-0.3469E 00
35	-0.1213E 01	0.3248E 00
59	-0.1248E 01	-0.2847E 01
46	-0.1254E 01	-0.1A01E 01
69	-0.1313E 01	0.1208E 00
14	-0.1319E 01	0.1217E 01
37	-0.1347E 01	-0.121E 01
28	-0.1386E 01	0.7199E 00
9	-0.1388E 01	0.7199E 00
92	-0.1389E 01	0.7199E 00
78	-0.1389E 01	0.7199E 00
101	-0.1412E 01	0.1348E 01
77	-0.1417E 01	-0.1712E 01
45	-0.1430E 01	-0.1571E 01
82	-0.1438E 01	0.2847E 00
70	-0.1444E 01	0.1340E 01
93	-0.1445E 01	0.1380E 01
38	-0.1445E 01	0.1380E 01
35	-0.1468E 01	-0.2144E 01
87	-0.1467E 01	-0.2104E 01
8	-0.1472E 01	-0.1048E 01
32	-0.1472E 01	-0.1048E 01
36	-0.1561E 01	0.4421E 00
24	-0.1588E 01	0.1538E 01
19	-0.1588E 01	0.1538E 01
40	-0.1588E 01	0.1538E 01
49	-0.1588E 01	0.1538E 01
33	-0.1609E 01	-0.1885E 01
18	-0.1642E 01	-0.1914E 01
17	-0.1657E 01	0.1037E 01
61	-0.1657E 01	0.1037E 01
26	-0.1657E 01	0.1037E 01
11	-0.1657E 01	0.1037E 01
42	-0.1684E 01	-0.1390E 01
76	-0.1684E 01	-0.1390E 01
57	-0.1684E 01	-0.1390E 01
84	-0.1702E 01	-0.1713E 00
74	-0.1825E 01	-0.1232E 01
91	-0.1846E 10	-0.1842E -10

GRAFICO DE LOS INDIVIDUOS EN LAS COMPONENTES 1 Y 3



214

ESCALA HORIZONTAL : 1 ESPACIO = 0.059 1 CM. = 0.235 ESCALA VERTICAL : 1 SALTO = 0.091 1 CM. = 0.214

LISTA ORDENADA POR ORDENADAS DE LOS PUNTOS DEL GRAFICO ANTERIOR

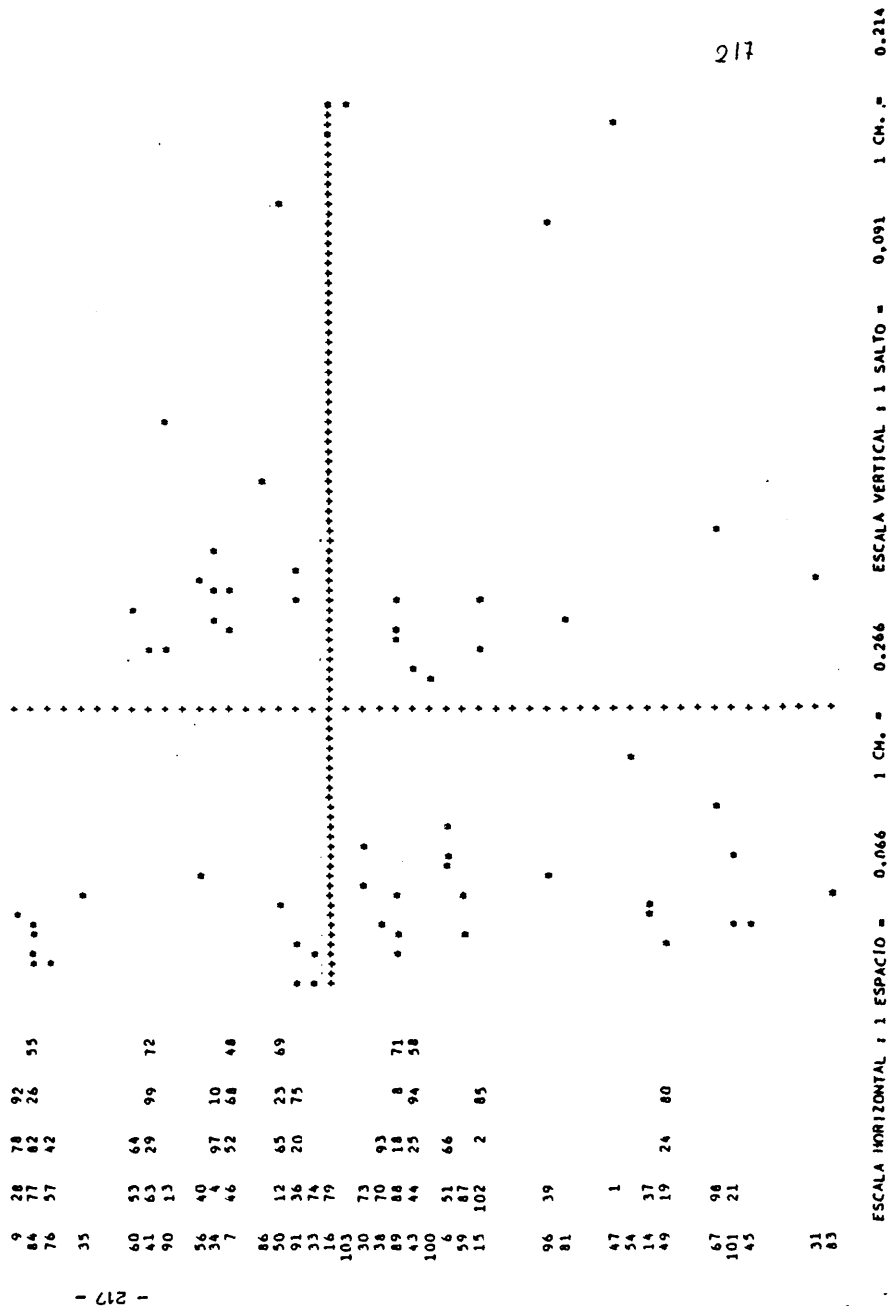
INDV	ORDENADA	ABCISA
9	0.1768E 01	0.7159E 00
28	0.1768E 01	0.7159E 00
78	0.1768E 01	0.7159E 00
92	0.1768E 01	0.7159E 00
84	0.1717E 01	-0.1773E 00
77	0.1713E 01	-0.1712E 01
82	0.1703E 01	0.2837E 00
26	0.1679E 01	0.1037E 01
11	0.1679E 01	0.1037E 01
61	0.1679E 01	0.1037E 01
17	0.1679E 01	0.1037E 01
55	0.1648E 01	-0.2144E 01
76	0.1624E 01	-0.1390E 01
57	0.1624E 01	-0.1390E 01
42	0.1624E 01	-0.1390E 01
35	0.1380E 01	0.5258E 00
60	0.1152E 01	0.1416E 01
53	0.1097E 01	-0.1012E 01
64	0.1097E 01	-0.1012E 01
41	0.1063E 01	0.1737E 01
63	0.1063E 01	0.1737E 01
29	0.1063E 01	0.1737E 01
99	0.1063E 01	0.1737E 01
72	0.1008E 01	-0.6906E 00
90	0.9705E 00	0.5239E 00
13	0.9359E 00	-0.2040E 01
56	0.8022E 00	-0.3016E 01
40	0.7642E 00	0.1226E 01
34	0.6990E 00	0.7934E 00
4	0.6990E 00	0.7934E 00
97	0.6752E 00	0.1547E 01
10	0.6635E 00	-0.2447E 01
7	0.6295E 00	0.3017E 00
46	0.5745E 00	-0.2126E 01
52	0.5506E 00	-0.1372E 01
68	0.5506E 00	-0.1372E 01
48	0.5506E 00	-0.1372E 01
86	0.4175E 00	-0.1191E 01
50	0.3484E 00	0.9583E 00
12	0.3484E 00	0.9583E 00
65	0.3484E 00	0.9583E 00
23	0.3484E 00	0.9583E 00
3	0.3484E 00	0.9583E 00
69	0.3125E 00	0.1208E 00
91	0.2376E 00	-0.1892E-01
36	0.2235E 00	0.4421E 00
20	0.2175E 00	0.8651E 00
75	0.1862E 00	-0.2316E 01
33	0.1685E 00	-0.1985E 01
74	0.1447E 00	-0.1232E 01
16	0.4920E-01	0.4469E 00
79	0.1795E-01	-0.2734E 01
103	-0.5155E-01	-0.3226E 01
30	-0.1151E 00	-0.2713E 01
73	-0.1726E 00	0.1058E 01
38	-0.2617E 00	0.1380E 01

215

70	-0.2617E 00	0.1380E 01
93	-0.2617E 00	0.1380E 01
89	-0.2894E 00	0.3595E 00
88	-0.2929E 00	-0.1801E 01
18	-0.3131E 00	-0.1914E 01
8	-0.3167E 00	-0.1048E 01
32	-0.3167E 00	-0.1048E 01
27	-0.3273E 00	0.1574E 01
62	-0.3273E 00	0.1574E 01
71	-0.3585E 00	-0.1607E 01
43	-0.4163E 00	0.1895E 01
44	-0.4163E 00	0.1895E 01
25	-0.4163E 00	0.1895E 01
94	-0.4163E 00	0.1895E 01
95	-0.4163E 00	0.1895E 01
22	-0.4163E 00	0.1895E 01
5	-0.4163E 00	0.1895E 01
58	-0.4163E 00	0.1895E 01
100	-0.4714E 00	-0.5322E 00
6	-0.5689E 00	0.1607E 01
51	-0.6066E 00	-0.3768E 00
66	-0.6159E 00	-0.1559E 01
59	-0.6775E 00	-0.2857E 01
87	-0.7013E 00	-0.2104E 01
15	-0.8045E 00	0.1705E 01
102	-0.8045E 00	0.1705E 01
2	-0.8045E 00	0.1705E 01
85	-0.8084E 00	0.1709E 00
96	-0.1108E 01	0.5078E 00
39	-0.1131E 01	0.1117E 01
81	-0.1262E 01	0.1023E 01
47	-0.1531E 01	-0.3067E 01
1	-0.1531E 01	-0.3067E 01
54	-0.1589E 01	0.1827E 01
14	-0.1652E 01	0.1217E 01
37	-0.1707E 01	-0.1211E 01
49	-0.1741E 01	0.1538E 01
19	-0.1741E 01	0.1538E 01
24	-0.1741E 01	0.1538E 01
80	-0.1741E 01	0.1538E 01
67	-0.2018E 01	-0.3344E 01
98	-0.2068E 01	0.1344E 01
101	-0.2130E 01	0.1348E 01
21	-0.2141E 01	-0.2646E 01
45	-0.2254E 01	-0.1571E 01
31	-0.2589E 01	-0.2951E 01
83	-0.2680E 01	-0.5469E 00

216

GRAFICO DE LOS INDIVIDUOS EN LAS COMPONENTES 2 Y 3



INDV ORDENADA ABCISA

9	0.1768E 01	-0.1389E 01
28	0.1768E 01	-0.1389E 01
78	0.1768E 01	-0.1389E 01
92	0.1768E 01	-0.1389E 01
84	0.1717E 01	-0.1702E 01
77	0.1713E 01	-0.1417E 01
82	0.1703E 01	-0.1438E 01
26	0.1679E 01	-0.1657E 01
11	0.1679E 01	-0.1657E 01
61	0.1679E 01	-0.1657E 01
17	0.1679E 01	-0.1657E 01
55	0.1648E 01	-0.1466E 01
76	0.1624E 01	-0.1685E 01
57	0.1624E 01	-0.1685E 01
42	0.1624E 01	-0.1685E 01
35	0.1580E 01	-0.1213E 01
60	0.1532E 01	-0.6982E 00
53	0.1097E 01	0.6703E 00
64	0.1097E 01	0.6703E 00
41	0.1063E 01	0.4298E 00
63	0.1063E 01	0.4298E 00
29	0.1063E 01	0.4298E 00
99	0.1063E 01	0.4298E 00
72	0.1008E 01	0.4018E 00
90	0.9703E 00	0.4471E 00
13	0.9359E 00	0.1935E 01
36	0.8022E 00	-0.1104E 01
40	0.7642E 00	0.8736E 00
34	0.6990E 00	0.8246E 00
4	0.6990E 00	0.8246E 00
97	0.6752E 00	0.6052E 00
101	0.6635E 00	0.1076E 01
7	0.6295E 00	0.854E 00
46	0.5745E 00	0.8075E 00
52	0.5506E 00	0.5881E 00
68	0.5506E 00	0.5881E 00
48	0.5506E 00	0.5881E 00
86	0.4175E 00	0.1554E 01
50	0.3484E 00	0.3423E 01
12	0.3484E 00	0.3423E 01
65	0.3484E 00	0.3423E 01
23	0.3484E 00	0.3423E 01
3	0.3484E 00	0.3423E 01
69	0.3125E 00	-0.1313E 01
91	0.2376E 00	-0.1846E 01
36	0.2376E 00	-0.1581E 01
20	0.2175E 00	0.7015E 00
75	0.1862E 00	0.9829E 00
33	0.1862E 00	-0.1608E 01
74	0.1447E 00	-0.1829E 01
16	0.4920E-01	0.3867E 01
79	0.1795E-01	0.4059E 01
103	-0.5155E-01	0.4069E 01
30	-0.1151E 00	-0.9225E 00
73	-0.1726E 00	-0.1176E 01

70 -0.2611F 00 -0.1444E 01
93 -0.2617F 00 -0.1444F 01
99 -0.2894E 00 0.5003E 00
88 -0.2929E 00 -0.1743E 01
18 -0.3131E 00 -0.1442F 01
8 -0.3167F 00 -0.1472E 01
32 -0.3167F 00 -0.1472E 01
27 -0.3275E 00 0.5845E 00
62 -0.3275E 00 0.5545E 00
71 -0.3589E 00 0.7449E 00
43 -0.4163F 00 0.2841E 00
44 -0.4163E 00 0.2841E 00
25 -0.4163E 00 0.2841E 00
94 -0.4163E 00 0.2841E 00
95 -0.4163E 00 0.2841E 00
22 -0.4163F 00 0.2841E 00
5 -0.4163E 00 0.2841E 00
58 -0.4164E 00 0.2841E 00
100 -0.4714E 00 0.2541E 00
6 -0.5689E 00 -0.9748E 00
51 -0.6066E 00 -0.7701F 00
66 -0.6159E 00 -0.1054E 01
59 -0.6775E 00 -0.1744E 01
87 -0.7015E 00 -0.1447E 01
15 -0.8045E 00 0.4615E 00
102 -0.8045E 00 0.4615E 00
2 -0.8045E 00 0.4615E 00
85 -0.8084E 00 0.7472E 00
96 -0.1108E 01 -0.1042E 01
39 -0.1131E 01 0.3279E 01
81 -0.1265E 01 0.6474E 00
47 -0.1531E 01 0.3926E 01
1 -0.1531E 01 0.3926E 01
54 -0.1589E 01 -0.3231E 00
14 -0.1652E 01 -0.1719E 01
37 -0.1707E 01 -0.1347E 01
49 -0.1741E 01 -0.1598E 01
19 -0.1741E 01 -0.1588E 01
24 -0.1741E 01 -0.1588E 01
80 -0.1741E 01 -0.1588E 01
67 -0.2018F 01 0.1719E 01
98 -0.2068E 01 -0.6159E 00
101 -0.2130E 01 -0.1412E 01
21 -0.2141E 01 -0.9417E 00
45 -0.2254E 01 -0.1430E 01
31 -0.2589E 01 0.2174E 00
83 -0.2680E 01 -0.1709F 01

ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES.

Hemos realizado un análisis de componentes principales (Hotelling, 1.930). Tomamos como datos multivariantes el que la sindactilia sea:

- PURA ó ASOCIADA
- SIMPLE ó COMPLICADA
- COMPLETA ó INCOMPLETA
- UNICA ó MULTIPLE
- BILATERAL EN MANOS
- UNILATERAL DE MANO DERECHA ó DE MANO IZQUIERDA
- BILATERAL EN PIES
- UNILATERAL DE PIE DERECHO ó DE PIE IZQUIERDO
- ASOCIACION DE OTRAS MALFORMACIONES CONGENITAS
- HISTORIA FAMILIAR
- SEXO.

La media nos da:

- Sindactilia pura: 60'2 %
- Sindactilia simple: 78'6%
- Sindactilia completa: 57'3 %
- Sindactilia única: 76'7 %

- Sindactilia bilateral en manos: 51'5 %
- Sindactilia unilateral en mano derecha: 24'2 %
- Sindactilia unilateral en mano izquierda: 21'3 %
- Sindactilia bilateral en pies: 13'6 %
- Sindactilia unilateral pie derecho: 0 %
- Sindactilia unilateral pie izquierdo: 1 %
- Asociación de otras malformaciones congénitas: 39'8 %
- Historia familiar positiva: 24'3 %
- Varones: 70'9 %
- Hembras: 29'1 %

Hemos efectuado el análisis sobre una matriz de covarianzas (Fig. 39) donde aparece también la matriz de correlación que se obtiene estandarizando las variables originales.

De este análisis sacamos las siguientes conclusiones:

A.- La sindactilia PURA, casi nunca va asociada a otro tipo de malformaciones congénitas en mano (- 0.87844)

B.- La sindactilia COMPLETA afecta más frecuentemente a la mano derecha (0.15201)

C.- El tipo de sindactilia más frecuente es la sindactilia PURA, SIMPLE, COMPLETA y UNICA que afecta a MANO DERECHA, con HISTORIA FAMILIAR NEGATIVA y en VARONES.

D.- La sindactilia en pies afecta más frecuentemente al pie izquierdo (0.91734).

E.- La historia familiar en las sindactilias que afectan a los pies es positiva más frecuentemente que en las sindactilias que afectan a las manos (0.15146).

No se detectan aparentemente otro tipo de correlaciones importantes entre las características de la sindactilia.

SIGNIFICADO GEOMETRICO DE LAS COMPONENTES PRINCIPALES.

Se pueden introducir las componentes principales analíticamente como aquellas combinaciones lineales de las variables originales que explican proporciones decrecientes de la varianza total, ó desde un punto de vista geométrico pensar en las componentes como las variables correspondientes a los ejes principales de la nube de puntos en el espacio.

Los componentes se han extraído desde la matriz de covarianzas. Se han trasladado estas variables a trece tipos de combinaciones lineales, con valores de importancia decreciente (Esquemas 40, 41, 42).

Aparecen representados en el gráfico de los individuos en las componentes 1 y 2, cuatro grupos fundamentales de población:

A.- Los individuos 1, 47, 79, 103. Cuyas características fundamentales son:

SINDACTILIA ASOCIADA A OTRAS MALFORMACIONES CONGENITAS

- " COMPLICADA
- " INCOMPLETA
- " MULTIPLE
- " BILATERAL EN MANO
- " BILATERAL EN PIES
- " HISTORIA FAMILIAR NEGATIVA
- " SEXO VARON ó HEMBRA

B.- Los individuos: 3, 12, 16, 23, 39, 50, 65. Cuyas características fundamentales son:

SINDACTILIA PURA

- " SIMPLE
- " COMPLETA
- " UNICA
- " BILATERAL EN MANOS
- " CON HISTORIA FAMILIAR NEGATIVA
- " SEXO VARON O HEMBRA.

C.- Los individuos: 2, 4, 7, 10, 13, 15, 20, 22, 31, 34, 40, 43, 44, 46, 48, 52, 53, 60, 67, 68, 71, 72, 75, 81, 85, 86, 89, 90, 94, 95, 100. Cuyas características fundamentales son:

SINDACTILIA BILATERAL EN MANOS

- " ASOCIADA FRECUENTEMENTE A OTRAS MALFORMACIONES
- " SIN AFECTACION DE PIES
- " SIMPLE ó COMPLICADA
- " COMPLETA ó INCOMPLETA
- " MULTIPLE ó UNICA
- " CON HISTORIA FAMILIAR PREDOMINANTEMENTE POSITIVA
- " EN VARONES ó HEMBRAS

D.- Los individuos: 6, 11, 14, 19, 21, 24, 28, 30, 32, 35, 36, 37, 42, 45, 51, 54, 56, 57, 59, 66, 69, 70, 73, 74, 76, 77, 80, 82, 83, 84, 88, 91, 93, 96, 98. Cuyas características fundamentales son:

SINDACTILIA UNILATERAL

- " PURA
- " SIMPLE
- " COMPLETA ó INCOMPLETA

SINDACTILIA CON HISTORIA FAMILIAR PREDOMINANTEMENTE NEGATIVA
" EN VARONES Ó HEMBRAS.

Estos son los rasgos generales predominantes, aunque existen variaciones lógicas aún entre individuos del mismo grupo.

El grupo que consta con mayor número de individuos es el "0"
ó sea sindactilias:

- UNILATERALES
- PURAS
- SIMPLES
- UNICAS
- COMPLETA
- MANO DERECHA
- HISTORIA FAMILIAR NEGATIVA
- VARONES.

Lo cual corrobora nuestras anteriores conclusiones.

PRUEBA JI - CUADRADA DE INDEPENDENCIA.

TABLA DE CONTINGENCIA APLICADA AL TIPO DE TRATAMIENTO EFECTUADO
Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

TABLA DE CONTINGENCIA

RESULTADOS

		MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
T	CRONIN	5	4	6	0
R	ZETAPLASTIA	1	1	1	0
A	BROWN	5	9	10	0
T	BAUER	0	1	4	0
A	RICO-AGUADO	1	3	17	29
M	SKOOG	0	0	1	0
I	CIERRE Dto.	0	0	1	0
E	SHAW	0	0	2	0
N	CRANEOSI-				
T	NOTOSIS	1	0	0	0
O	MULTIPLES	0	1	0	0

TABLA DE CONTINGENCIA OBSERVADA (RESUMEN)

RESULTADOS

	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
CRONIN	5	4	6	0
BROWN	5	9	10	0
RICO-AGUADO	1	3	17	29
OTRAS TECNICAS	2	3	9	0

Si fuesen independientes los resultados de las diferentes técnicas , es decir, si no tuviesen influencia las técnicas sobre el resultado (daría igual operar con una ó con otra) la tabla sería :

TABLA ESPERADA

RESULTADOS

	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	
CRONIN	1.89	2.77	6.12	4.22	15
BROWN	3.03	4.43	9.79	6.76	24
RICO-AGUADO	6.31	9.22	20.39	14.08	50
OTRAS TECNICAS	1.77	2.58	5.71	3.94	14
TOTAL	13	19	42	29	<u>E</u>

TABLA DE DIFERENCIAS

D
-

T
R
A
T
A
M
I
E
N
T
O

	RESULTADOS			
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
CRONIN	3.11	1.23	- 0.12	- 4.22
BROWN	1.97	4.57	0.21	- 6.76
RICO-AGUADO	- 5.31	- 6.22	- 3.39	14.92
OTRAS TECNICAS	0.23	0.42	3.29	- 3.94

CALCULO DE LA ji - CUADRADA DE PEARSON PARA TABLAS DE CONTINGENCIA

$$\chi^2 = \sum_{ij} \frac{d_{ij}^2}{c_{ij}} = 5.12 + 0.55 + 2.35 + 4.22 + 1.28 + 4.71 + 0.004 + 6.76 + 4.47 + 4.20 + 0.56 + 15.84 + 0.03 + 0.07 + 1.90 + 3.94 = 53.65$$

Corresponde a una χ^2 con $(u-1) \times (v-1)$ 9 grados de libertad, cuyo límite pasa del 99'9 % de confianza. Es 27.88

Si fuera cierto que no hay influencia (ó sea que fueran independientes los resultados del tratamiento) la suma anterior se distribuiría como una χ^2 con 9 grados de libertad $(u-1) \times (v-1)$.

Como el punto crítico, para un nivel de confianza del 99.9 % en una χ^2 es 27.88 y el valor obtenido de nuestro sumatorio es mucho mayor (53.65), estamos en condiciones de rechazar ampliamente la hipótesis de independencia, ó lo que es lo mismo, afirma que existe influencia entre la técnica quirúrgica empleada y sus resultados.

Como quiera que el valor medio de las puntuaciones de la técnica de Rico-Aguado es 2.48 y los de las restantes son sucesivamente: 1.07 (Cronin), 1.21 (Brown), 1 (Zetaplastia), 1.8 (Bauer), 2 (Skoog), con la grave limitación estadística de que se trata de un solo caso, 2 (Shaw para sólo 2 casos) y Cierre directo 2 (1 sólo caso) y hemos visto que las diferencias de resultados son significativas, estamos en condiciones de afirmar que estadísticamente la técnica de Rico - Aguado es mejor.

- 230 -

CAPITULO V

- 231 -

R E S U L T A D O S.

Y

D I S C U S I O N.

Se ha tratado a menudo de precisar el carácter esencial que distingue al hombre de los otros seres vivos; de este modo, la razón, el lenguaje, el hecho de vivir en sociedad, de tener una historia, de comprender, de creer y de crear fueron de uno en uno considerados como privilegios específicos humanos.

Pero en un último análisis, la mano se encuentra en la vanguardia de todas estas definiciones, puesto que la mano, en la medida en que nos sirve para señalar, escribir, pintar, jugar, acariciar y re-
zar, constituye todo el poder simbólico ó expresivo del hombre. La mano reúne toda la historia de la condición humana. Detentadora de un poder que se manifiesta por la utilización y la fabricación de útiles, funciones privilegiadas que presiden su vocación de órgano existencial.

Es, debido a esta inmensa importancia que representa la mano en la condición humana, lo que en análisis distingue al hombre del resto de los seres vivos. Por lo que le dedicamos todo nuestro interés y estudio.

La cirugía de la mano, es un arte muy difícil, ya que la mano es toda FUNCION, con cantidad de movimientos que, enlazados, constituyen la base de la actividad humana. La "restitutio at integrum" de la FUNCION y ASPECTO de la mano, es, como hemos dicho, difícil y de suma importancia.

Hemos dedicado esta tesis al estudio de una malformación con-

génita de la mano, muy frecuente y que representa un evidente déficit funcional y cosmético: LA SINDACTILIA.

Entendemos la sindactilia, como una malformación congénita de la mano, en la que se aprecia una fusión lateral de los dedos que se hallan íntimamente unidos.

Su frecuencia es de un caso cada 1000 - 3000 nacimientos según diversos autores. Así mismo, señalan que es la segunda malformación en orden de frecuencia entre las malformaciones congénitas de mano, precedida sólo por la polidactilia. Nuestra estadística (revisión de 103 casos) la señala como la malformación más frecuente de la mano.

Los dedos más frecuentemente afectados, son los dedos medio y anular (3ª comisura) en un 72'81% de los casos, seguidos por los dedos índice y medio en un 30'09% de los casos, afectación múltiple en un 25'24% de los casos, anular y meñique en un 14'56% de los casos y, por último pulgar e índice en un 1'94% de los casos. La primera comisura es, pues, la menos afectada.

La afectación es frecuentemente bilateral (53 casos, 51'45 %).

Su incidencia es mayor en el sexo masculino (3/1).

Respecto a la raza, es 10 veces más frecuente en hombres blancos que en negros.

La patogenia de la malformación es oscura, constituyendo un

problema aún por resolver. Ninguna teoría es definitiva al respecto, sin embargo, se la considera actualmente hereditaria, transmitiéndose como un fenotipo dominante de expresión variable.

El pulgar raramente está afectado, y esta rara afectación se explica por una diferenciación embrionaria precoz en la 4ª semana, mientras que la de los demás dedos se efectúa entre la 6ª y la 7ª semanas.

Parece ser que las alteraciones estructurales que resultan en una malformación característica, ocurren como resultado de alteraciones a nivel celular.

Estos cambios pueden ocurrir dentro de la misma célula afectando las propiedades del citoplasma, pudiendo modificar la síntesis de proteínas u otros compuestos; también pueden afectar la superficie celular, que tiene un efecto importante en la morfogénesis.

Los factores causales pueden ser múltiples, genéticos ó ambientales, pero el tipo de deformidad y el tiempo de acción depende de la especificidad del agente ofensor en relación a la susceptibilidad celular en las diferentes etapas de su diferenciación. Si la fuerza deformante actúa antes de que tenga lugar la diferenciación produciendo una no división, resultará una "sindactilia primaria". Sin embargo, tenemos la "sindactilia secundaria" cuando los factores causales actúan en un estadio posterior, cuando ya se han formado las diferentes partes del miembro. Esta acción ocurre por cambios secundarios, a través de complicaciones vasculares ó por algún otro mecanismo que pueda alterar ó destruir las partes en desarrollo y producir necrosis. Estas zonas necróticas pueden refusionarse

durante el proceso cicatricial, formando así una sindactilia aparente como, por ejemplo, la acrosindactilia.

Nosotros, a efectos prácticos, en el Centro Nacional de Especialidades Quirúrgicas de la Seguridad Social, hemos clasificado la sindactilia de acuerdo con cuatro parámetros:

- 1.- Sindactilia pura ó asociada.
- 2.- Sindactilia simple (afecta sólo a piel) ó complicada (adherencias óseas, ó unión de vasos, nervios, etc..).
- 3.- Sindactilia completa ó incompleta.
- 4.- Sindactilia única ó múltiple.

En nuestra serie, las SINDACTILIA PURA, SIMPLE, COMPLETA y UNICA, fue la más frecuente.

El objeto de la cirugía en la sindactilia es: la separación de los dedos unidos, de manera que permanezcan separados, sin deformidad y con buena función; la creación de una comisura adecuada entre las bases de los dedos separados, comisura que debe ser ancha, elástica y cosméticamente similar al dedo normal; y la prevención de cicatrices retráctiles.

Hay que recalcar dos aspectos:

- 1.- Cosmético: La comisura debe ser amplia. Su porción distal debe estar situada en el aspecto palmar y desde allí ascender hacia la cara dorsal.

2.- Funcional: La piel comisural está sujeta a una gran carga de tracción. Si a ello se une que la intervención se realiza habitualmente durante la época de crecimiento, se comprende la facilidad con que se originan retracciones cicatriciales.

En cuanto a las técnicas quirúrgicas, muchas son las descritas por los distintos autores a lo largo de los años.

Los procedimientos más útiles se basan en contribuciones combinadas de algunos pioneros: ZELLER (1.810) (178), creador del colgajo triangular dorsal para formar la comisura; KUMMER (1.891) (92), que utilizó un colgajo a distancia para la separación de casos complicados; LENNANDER (1.891) (96) empleó injertos libres de piel para cubrir las zonas cruentas ; y PIERI (1.920) (136), que condenó las incisiones en línea recta.

Es interesante citar por su valor histórico, la técnica descrita por DIDOT (1.849) (43), actualmente proscrita, como las aportaciones de VELPEAU (1.847) (166) y FELIZET (1.892) (61), también en desuso.

Entre las técnicas clásicas de perfecta validez en la actualidad, podemos citar a CRONIN (1.956) (36), BAUER (1.956) (8), BROWN (1977) (23), con su método alternativo; así como las técnicas de SKOOG (1.965) (153), MUSTARDE (1.971) (118), y SHAW (1.973) (150).

Sin embargo, después de realizar un estudio detallado del problema que representa la sindactilia, y de haber realizado un análisis comparativo de las principales técnicas descritas para la corrección de esta

malformación y de la observación de los resultados obtenidos mediante la utilización de diversas técnicas quirúrgicas en nuestro departamento:

Enfatizamos la utilización de la técnica de RICO - AGUADO (basada en SHAW).

- I.- Con esta técnica se logra una hipercorrección de la comisura, que queda más amplia aún que lo normal, para prevenir una posible retracción cicatricial.
- II.- Toda la comisura está formada por un único colgajo que forma una unidad funcional.
- III.- Todas las líneas de sutura pasan al margen de la comisura.
- IV.- La zona a injertar queda dorsal en la falange proximal, respetando la cara palmar, más sujeta a tracción y traumatismo.
- V.- La utilización del colgajo trapecoidal de pedículo dorsal y proximal, y de tamaño superior a los utilizados usualmente, tiene por objeto el proporcionar una mayor superficie, precisamente en la zona sujeta a mayor tensión, la cara palmar.

- 238 -

C A P I T U L O V I

C O N C L U S I O N E S.

En el tratamiento quirurgico de la sindactilia, debemos:

- I.- Realizar la corrección en la edad preescolar (3 - 4) años), excepto en los casos en que la malformación afecta a dedos de desigual longitud; en estos casos la intervención debe realizarse antes del año de edad, a pesar de las dificultades técnicas que ello conlleva.
- II.- La comisura creada debe ser amplia. Su porción distal debe estar situada en la cara palmar y desde allí ascender armónicamente hacia la cara dorsal.
- III.- Toda la comisura debe de estar formada por un único colgajo que forme una unidad funcional.
- IV.- Todas las líneas de sutura deben pasar al margen de la comisura.
- V.- La zona a injertar debe de quedar dorsal, en la falange proximal, respetando la cara palmar, que está más sujeta a tracciones y traumatismos.

- VI.- Nunca deben repararse dos comisuras vecinas en un mismo tiempo quirúrgico.
- VII.- En el departamento de Cirugía Plástica del Centro Nacional de Especialidades Quirúrgicas de la Seguridad Social (Madrid), utilizamos la técnica descrita por RICO - AGUADO (basada en SHAW). En dicha técnica coinciden todos los aspectos reseñados anteriormente y se recomienda como procedimiento muy útil.

Esta técnica utiliza un colgajo trapezoidal de pedículo dorsal y proximal, de tamaño superior a los utilizados usualmente.

Tras realizar el cálculo de la ji - cuadrada de Pearson para tablas de contingencia aplicada al tipo de tratamiento efectuado en relación a los resultados obtenidos, el punto crítico, para un nivel de confianza del 99.9 % en una χ^2 es 27.88 y el valor obtenido de nuestro sumatorio es mucho mayor (53.65), estamos en condiciones de rechazar ampliamente la hipótesis de independencia, ó lo que es lo mismo, afirmar que estadísticamente la técnica de Rico - Aguado es mejor.

-241 -

CAPITULO VII

BIBLIOGRAFIA.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- ADAMS, R., et al. (1836). Congenital Malformations of the hand. VOL. II. In Todd, R. B. , (ed). The cyclopaedia of anatomy and Physiology. London, Longman, Brown, Green, Longman & Roberts.
- 2.- ALVORD, R. M., et al. (1947). Zygodactyly and associated variations in a UTAH family. J. Hered 38, 49 - 53.
- 3.- ANDERSON, C. E., et al. (1977). Dominant Polysyndactyly : a report of two families. J. Paediatr. 90 (6), 961-2.
- 4.- ARTZ, T. D., et al. (1973). Use of cross - finger flap for treatment of congenital broad constricting bands of the fingers. Plast. Re-constr. Surg. 52, 645 - 647.
- 5.- AVE-HAUSER, G. , et al. (1976). Skin ridges in a family with dominant synpolydactylia and zygodactylia. Anthropol. Anz. 35 (2 - 3), 144 - 153.
- 6.- BARDEEN, C. R., et al. (1910). Development of the limbs, bodywall, and bacd in man. Am. J. Anat. 1, 1 - 35.
- 7.- BARSKY, A. J. , et al. (1958). Congenital anomalies of the hand and their surgical treatmen. Springfield, Illinois; Charles; C; Thomas.

- 8.- BAUER, T.B., et al. (1956). Technical modification in repair of syndactylism. Plast. Reconstr. Surg. 17, 385 - 389.
- 9.- BEGOVIC, M., et al. (1978). Treatment of small artificial syndactylies using the modified "z" plasty. Med. Arh. 32 (4), 243 - 244.
- 10.- BEIGHTON, P., et al. (1979). Oculodento - osseus dysplasia: Heterogeneity of variable expression. Clin Genet. 16 (3), 169 - 177.
- 11.- BELLEFEUILLE, P., et al. (1962). A theorem on the genetics of some congenital malformations. Acta genet. (Basal). 12, 129 - 136.
- 12.- BENNET, J. E., et al. (1975). The voice of polite dissent - burned hands. Plast. Reconstr. Surg. 56, 442 - 443.
- 13.- BERANOVA, Z., et al. (1979). Poland's syndrome. Acta chir. Orthop. Traumatol. Czech. 46 (1), 52 - 63.
- 14.- BERANOVA, Z., et al. (1979). Poland's syndrome. Acta chir. Plast. (Prague). 21 (2), 73 - 85.
- 15.- BETHGE, R., et al. (1977). Axial polysyndactylia - family study over 6 generations. Beitr. Orthop. Traumatol. 24 (11), 610 - 4.
- 16.- BIDOT - LOPEZ, P., et al. (1978). A case of short rib polydactyly. Pediatrics. 61 (3). 427 - 32.

- 17.- BLAUTH, W., et al. (1979). SYNDACTYLIA and its recurrence.
Fingersyndactylia and its treatment. Z orthop. 117 (4), 523 - 30.
- 18.- BOAZ, D., et al. (1971). Poland's syndrome and leukaemia. Lancet.
1. 349 - 350.
- 19.- BORBOLLA, L., et al. (1977). The Poland anomalad: a clinical and
Cytogenetic study of seven cases. Acta Paediatr. Acad. Sci Hung.
18 (3 - 4). 267 - 79.
- 20.- BOUET, J. P. , et al. (1976). Le syndrome de Poland. Etudes cli-
niques et génétiques. Considerations physiopathologiques. Nouv.
Presse Méd. 5, 185 - 187.
- 21.- BOUVET, J. P., et al. (1978). Vascular origin of Poland's Syndrome?
A comparative rheographic study of the vascularisation of the arms
in eight patients. Eur.J. Pediatr. 128 (1), 17 - 26.
22. BROOKSALER, F. S., et al. (1971). Poland's Syndrome. Am. J. Dis.
Child. 121, 263 - 264.
- 23.- BROWN, P. M., et al. (1977). Syndactyly a review and long term re-
sults. Hand. 9 (1), 16 - 27.
- 24.- BROWNE, D. et al. (1939). Congenital abnormalities of the extremi-
ties. Practitioner. 142, 270 - 277.
- 25.- BROWNE, E. Z. jr., et al. (1978) Burn Syndactyly. Plast. Reconstr
Surg. 62 (1), 92 - 95.

- 26.- BUCK- GRAMCKO, D., et al. (1972). Operative treatment of congenital malformations of the Hand. HAND (4), 33.
- 27.- BUNNELL- BOYES, S., et al. (1967). Surgery of the Hand. 4th Ed. Philadelphia. J.B. Lippincott Co.
- 28.- CALVANI, M., et al. (1976). Poland's Syndrome, trisomy 21, mosaicism and deficiency of B lymphocytes with normal values of serum Immunoglobulins. Minerva Paediatr. (Italy). 28(24), 1536-7.
- 29.- CHASE, R. A., et al. (1972). Surgery of the Hand. I.N. English J. Med. 287, 1174-1181.
- 30.- Chase, R.A., et al. (1972). Surgery of the Hand. II. N. English J. Med. 287, 1277- 3414.
- 31.- CIHAK, R. et al. (1977). Differentiation and Rejoining of muscular layers in the embryonic human hand. Birth Defects 13(1), 97-110.
- 32.- CLAUTARD, E.A., et al. (1971). Poland's Syndrome. Brit. Med. J. 790, 812-815.
- 33.- CONDE, F. et al. (1978). Polysyndactyly with double pyeloureteral system. An. Esp. Pediatr. 11(3), 237-40.
- 34.- COGSWELL, H.D., et al. (1937). A modified Agnew's operation for Syndactylism. Surg. Gynec. & Obstetr. 64. 793-5.
- 35.- CONVERSE, J.M., et al., Reconstructive Plastic Surgery. 2nd Ed, Vol. VI. Philadelphia, W.B. Saunders Co.
- 36.- CRONIN, T., et al. (1956). Syndactylism. Results of Zig-Zag incision to prevent postoperative contracture. Plast. Reconstr. Surg. 18, 461-468

- 37.- CRUVEILHIER, J. et al., (1835). In Anatomie Pathologique du Corps Humain. Tome II, 38^e é livraison.
- 38.- CUEVAS, A., et al. (1971). Brachydactyly with absence of middle phalanges and Hypoplastic nails. A new Hereditary Syndrome. J. Bone & Joint Surg. (Br.) 53, 101-105.
- 39.- CUTLER, C.W., et al. (1942). The Hand. The disabilities and diseases Philadelphia, W.B. SAUNDERS Co.
- 40.- DAVID, T.J., et al. (1972) Nature and aetiology of the Poland Anomaly. N. Engl. J. Med. 287, 487-489.
- 41.- DAVIS, J.S., et al. (1930). Syndactylism. Arch. Surg. 21, 32975.
- 42.- DE DULANTO, F., et al. (1977) Syndactylia. Skoog's technic of reconstruction of the commissura. Actas Dermosifilogr. 68(3-4) 223-8.
- 43.- DIDOT, A., et al. (1849) Note sur la séparation des doigts palmés et sur un nouveau procédé anaplastique destiné à prévenir la reproduction de la difformité. Bull. Acad. R. Med. Belg. 9, 351-356.
- 44.- DINNO, N.D., et al. (1974) The cryptophthalmos- syndactyly syndrome. Description, manner of inheritance and notes on the eye lesions. Clinic. Paediatr. (Philad.) 13, 219-221.
- 45.- DODINVAL, P., et al. (1979) Oligodactyly and multiple synostosis of the extremities in two cases in sibs. A variant of Cenani- Lenz Syndactyly. Human Genet. 48(2), 183-8.

- 46.- DROHM,D.,et al.(1976) Total syndactylism with mesomelic shortening and metacarpal synostosis and disorganization of the phalanges.(Cernani syndactylism). Klin. Paediatr. 188(4),359-65.
- 47.- DUBEY g.K., et al(1978) Cerebellar ataxia, polydactyly, syndactyly and aminoaciduria. J. assoc. Physicians India. 26(1), 57-9.
- 48.- DULANTO,F. et al.(1977) Actas Dermosifilográficas. 68, 219-223.
- 49.- DUPONT,C., et al.(1972) Hand surgery under wrist block and local infiltration anesthesia, using an upper arm tourniquet. Plast. Reconst. Surg. 50, 532-533.
- 50.- EDER,H., et al.(1978) Familiar cleft foot. A clinical study with Larssen's syndrome. J. Hand Surg. 4(2), 187-8.
- 51.- EDWARDS, J.A., et al(1972). Camptobrachydactyly : A new autosomal dominant trait with two probable homozygotes. Am. J. Hum. Genet. 24, 464-474.
- 52.- EMMET,A.J.J., et al (1963). Syndactylism of the hand: A review of the literature,60 cases. Br. J. Plast. Surg. 16, 357-375.
- 53.- ENGBER,W.D., et al(1979). Syndactyly with Larsen's syndrome. J. Hand Surg. 4(2),187-8.
- 54.- ENGELHARD,D.,et al.(1979). Pre and Postaxial Polysyndactyly; microcephaly and ptosis. Eur. J. Pediatr. 130(1), 47-51.

- 55.- ENRIQUEZ DE SALAMANCA, F., et al. (1974) " III Semana de Cirugia de la Mano". Ciudad Sanitaria LA PAZ. Madrid.
- 56.- ENTIN, M.A., et al. (1978) . Congenital syndactylism: a reappraisal. Can J. Surg. 21(4), 360-.
- 57.- EPSTEIN, L.I., et al. (1970). Syndactyly with ipsilateral chest deformity. Plast. Reconstr. Surg. 46, 236-238.
- 58.- EYLER, D.L., et al. (1954). The anatomy and function of the intrinsic musculature of the fingers. J. Bone Joint Surg. 36-A, 1-3, 18-20.
- 59.- FALCONER, A.W., et al. (1937). Report on a family type of generalized osteosclerosis. Med. Press. Circular. 195, 13-20.
- 60.- FARA, M., et al. (1977). Oculo- dento- digital dysplasia. Rozhl Chir. 56(2), 129-38.
- 61.- FELIZET, G., et al. (1892). Opération de la syndactylie congenitale (procédé autoplastique). Rev. D'orthop. (1s) 3, 49-61.
- 62.- FEVRIER, J.C., et al. (1969). Agénésie du pectoral associé à une malformation congénitale de la main: Syndactylie et Ectrodactylie. Ann. Chir. Plast. 14, 335-339.
- 63.- FLATT, A.E., et al. (1962). Treatment of Syndactylism. Plast. and Reconstr. Surg. 17, 385-7.
- 64.- FLYNN, J.E., et al. (1977). Cirugia de la Mano. 2ª Ed. Barcelona, Ed. Toray S.A.

- 65.- FORT, J.A., et al. (1869). Des difformités congénitales et Acquises des doigts. Paris, A. de la Haya.
- 66.- FREUD, P., et al. (1943). Symphalangism. Am.J. Dis. Child. 65, 550- 557
- 67.- FRIED, K., et al. (1974). Polysyndactyly and Marfan's syndrome. J. Oral Surg. 11, 141-144.
- 68.- FURNAS, D.W., et al. (1966). Transposition of the skew Z-Plasty. Brit. J. Plast. Surg. 19, 88-89.
- 69.- GATES, R.R., et al. (1946). Human Genetics. New York. Mc. Millan.
- 70.- GAUBERT, T.J., et al. (1978). The Poland's syndrome. (7 cases). Chir. Pediatr. 19(3), 135-43.
- 71.- GLOUCESTER, J., et al. (1974). Le syndrome de Poland: 17 nouvelles observations. Ann. Chir. Plast. 19, 47-57.
- 72.- GOLDBERG, M.J., et al. (1977). Poland Syndrome. A concept of Pathogenesis based on limb bud embryology. Birth Defects, 13(30), 103-15.
- 73.- GONZALVEZ, A., et al. (1977). Genetic and clinical study of a patient with Poland's syndrome. Rev. Paul Med. 90(3-4), 80-2.
- 74.- GRABB, W.C., et al. (1977). CIRUGIA PLASTICA. 2^a Ed. Barcelona. Ed. Salvat.
- 75.- GROSSE, F.R., et al. (1977). Syndromes with reduction and surplus anomalies of the hand. Birth Defects. 13(1), 301-8.

- 76.- HACE, J.W., et al.(1972). Poland's syndrome, Report of seven cases and review of the literature. Clin. Pediatr. (Philadelph.) 11,98-101.
- 77.- HANID, T.K., et al.(1975), Intravenous injections and infusions in infants. Pdiatrics. 56, 108- 1082.
- 78.- HICKS, S.P., et al.(1953). Developmental malformations produced by radiation. Am.J. Roent. 69, 272-293.
- 79.- HOEFNAGEL, D., et al.(1972), Leukaemia and Poland's syndrome. Lancet. 2 1038-1039.
- 80.- HOWARD, F.M., et al.(1971). The hand in Mafucci Syndrome. Arch. Surg. 103, 752-756.
- 81.- HUANG, T.T., et al. (1975). Burned Hands. Plast. Reconstr. Surg. 56(1), 212-213.
- 82.- JAEKEN, J., et al.(1977). The Poland Syndrome. Acta Paediatr.Belg. 30 (4 suppl.) , 25-32.
- 83.- JUDISOL, G.F., et al.(1979). Oculodentodigital Dysplasia. Four new reports and a literature review. Arch. Ophthalmol. 97(5), 878-84.
- 84.- KALIAKIN, A.A., et al.(1977). Surgical therapy of syndactylia. Voen Med Zh (3), 60-2.
- 85.- KAUFMAN, R.E., et al.(1974). Variable expresion of the Holt-Oram syndrome. Dis. Child. 127, 21-25.

- 86.- KEITH, L.M., et al.(1974). Before we are born. Basic embriology and birth defects. Philadelphia, W.B. Saunders Co.
- 87.- KELIKIAN, H.et al.(1974). Congenital deformities of the arm and fore arm. Philadelphia, W.B. Saunders Co.
- 88.- KETAI.- N.H., et al.(1976). A simple, complete, single, syndactyly: A case report. J.Foot Surg. 15(1), 33-36.
- 89.- KETTELKAMP, D.B., et al.(1961). An evaluation of syndactyly repair. Surg. Gynecol. Obstetr. 133, 471-478.
- 90.- KIRSCHENBAUM, S.E., et al.(1978). Surgical correction of congenital syndactylism with symphalangistic incomplete polydactylism: A case Report. J. Foot Surg. 17(2), 81-86.
- 91.- KRIZEK, T. J., et al.(1974). Management of burn syndactyly. J.Trauma. 11, 587-593.
- 92.- KUMMER, E., et al.(1891). Syndactylie Congenitale; anaplasite d'après la Méthode Italienne. Rev. d'orthop. (1s) 2, 129-133.
- 93.- LAIN ENTRALGO, P., et al.(1975). Historia Universal de la Medicina. VII Barcelona, Ed. Salvat.
- 94.- LARSSON, Y., et al. (19605. Possible teratogenic effect of tolbutamide in pregnant prediabetic. Lancet. 2, 1424-1425.
- 95.- LAZJUK, G.I., et al. (1979). Brief clinical observations: The new laxova Syndrome. A distinct entity. Am. J. Med. Genet. 3(3), 261-7.

- 96.- LENNANDER,K.G., et al.(1891). Fall of kongenital syndaktyli, operadt med hjelp af Thiersch's hud transplantation method. Upsale Lak, Forhandlingar. 26, 151-152.
- 97.- LOIODICE,G., et al.(1977). Clinical notes on two cases of Poland syndrome. Minerva Pediatr. 29,(38), 2331-4.
- 98.- LOSCH,G.M., et al.(1972). Anatomy and Surgical treatment of syndaktyli sm. Plast. Reconstr. Surg.50, 167-173.
- 99.- LUGARMAN,G.I., et al.(1973). The facial-digital-genital (AARSKOOG) syndrome. Am. J. Dis. Child 126, 248-252.
- 100.- MABRY, C.C, et al.(). Trismus Pseudocamptodactyly syndrome. Dutch Kentucky syndrome. J. Pediatr. 85(4), 503-506.
- 101.- MANSFIELD,O.T., et al.(1960). Syndactyly. Brit. J. Plast. Surg. 13, 249.
- 102.- MARTIN,A.,. et al. (1976). Morphogenesis., classification and management clinics in Plastic Surgery. Plast. Reconstr. Surg. 3(1), 9-11:.
- 103.- MARTINEZ,S.A., et al.(1947). Sindrome de Poland. Rev. Esp. Cir. Plast. 8,1-3.
- 104.- MARUMO,E. et al.(1976). An operation of Syndactyly, and its results. Plast. Reconstr. Surg. 58(5), 561-7.
- 105.- MARUMO, E., et al.(1970). Operation of Syndactyly.. SUJUTSU Operation. 24,1002.

- 106.- Mc.COLLUM,D.W., et al.(1940). Webbed fingers surgery. Gynec. Obstetr. 71, 782-789.
- 107.- Mc. GILLIURAY,B.C., et al.(1977). Poland syndrome in British Columbia: Incidence and reproductive experience in affected persons. Am. J. Med. Genet. 1(1),65-74.
- 108.- Mc. GREGOR,I.A., et al.(1966). The Z- Plasty. Br. J. Plast. Surg. 19, 82-85.
- 109.- MILFORD,L., et al.(1971). The hand from 5th edition of Campbell's operative orthopaedics.
- 110.- MILLEN,J.W.,et al.(1963). Irradiation and Congenital Malformations. Practitioner. 191,143-145.
- 111.- MILLER,A.B., et al.(1975). Prolapsed mitral valve associated with the HOLT- ORAM Syndrome. Chest, 67(2), 230-232.
- 112.- MIRABEL, A., et al.(1873). Des Malformations des doigts et des orteils dans leur rapport avec l'hérédité. Paris, Imp. Nouvelle.
- 113.- MITSUOKA, H., et al.(1974). Holt-Oram Syndrome associated with combined ostium primum and secundum atrial septal defects. Successful surgical closure. Am. J. Cardiol. 36(7), 967-968.
- 114.- MIURA,I., et a.(1978). Syndactyly and split hand. Supplement. HAND 10 (1), 99-103.

- 115.- MONTAGUE, M.F., et al. (1953). A pedigree of syndactylism. Am J. Hum. Genet. 5, 70-71.
- 116.- MUHLBAUER, W., et al. (1977). Embriology and etiology of the Poland and Amazone syndromes. Handchirurgie 9(3), 147-52.
- 117.- MURRAY, J.F., et al. (1972). Prostheses for children with unilateral CONGENITAL ABSENCE OF THE HAND. J. Bone Joint Surg. (Am.) 54, 1658-64.
- 118.- MUSTARDE, J.C., et al. (1979). Plastic Surgery in infancy and childhood. Edimburgh, London, E. and S. Livingstone. 2nd Ed.
- 119.- NEFF, G., et al. (1978). Results of various operations for syndactyly (follow up studies and stadistical evaluation of 101 primary operations. Handchirurgie 10(1), 21-30.
- 120.- NIARCHOS, A.P., et al. (1974). Association of Wolff-Parkinson-White syndrome with congenital abnormalities of hans and feet. Brit. Heart J. 36, 409-412.
- 121.- NIK-AKHTAR, B. et al. (). association of Holt-Dram syndrome and lymphosarcoma. Brit. Chest 66(6), 729 - 731.
- 122.- NOWAK, C., et al. (1978). Case of Poland's Syndrome. Wlad Lek 31(17) 1.219 - 21.
- 123.- NYLEN, B., et al. (1957). Repair of congenital fingers syndactyly in Utah. Am. J. Hum. Genet. 22, 78 - 81.
- 124.- OHBA, S., et al. (1978). Poland's Syndrome. Rinsho Hoshesuu 23(13), 1.499 - 1.500,

- 125.- OLDFIELD, M.C., et al. (1948). The "horse - shoe" web flap in the treatment of syndactyly. Brit. J. plast. Surg. 1, 6.
- 126.- OMBREDANNE, L., et al. (1849). Precis clinique et opératoire de chirurgie infantile. Masson Cie. Editeurs.
- 127.- ORTS - LLORCA, F., et al. (1970). Anatomía Humana. Vol. I 4ª Ed. Barcelona, Ed. Científico Médica.
- 128.- PALMER, A.K., et al. (1977). Musculoskeletal abnormalities and Ichthyosis. Clin Orthop (125), 131 - 35.
- 129.- PARK, E., et al. (1977). Radiological Anthropometry of the hand in Turner's Syndrome. Am. J. Phys. Antropol. 46 (3) 463 - 70.
- 130.- PARSHCHIKOVA, L.S., et al. (1977). Holt-Oram Syndrome. Ortop. Traumatol. Protez. (10), 69 - 71.
- 131.- PARSHIKOVA, L.S., et al. (1977). Inheritance characteristics of syndactyly. Genetika. 13(1), 162-64.
- 132.- PATTERSON, T. J. et al, (1969). Syndactyly and ring constrictions. Proc. R. Soc. Med. (Sect. Plast. Surg.), 62, 51-53.
- 133.- PENROSE, L.S., et al. (1946). Inheritance of webbed toes in man. J. Morphol. 41, 427 - 439.
- 134.- PEREZ GONZALEZ, J., et al. (1978). E.E.C. Syndrome., Ectrodactyly, Ectodermal, Dysplasia and Cleft lip - palate. An. Esp. Pediatr. 11 (10,) 15 - 20.

- 135.- PETERSON, B.B., et al. (1977). Pland's Syndrome: a new presentation (Letter). J. Pediatr. 90 (5), 843 - 4.
- 136.- PIERI, G., et al. (1920). Plastica cutanea per retrazioni cicatriziali delle dita. Chir. Organi. Mov. 4, 303-306.
- 137.- POPICH, G.A., et al. (1970). The Genesis and Significance of digital and palmar hand creases. Preliminary Report. J. Pediatr. 77, 1017-23.
- 138.- POZNANSKY, A.K., et al. (1971). The carpals in congenital malformations syndromes. Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med. 112, 443-59.
- 139.- RESNICK, S., et al. (1975). Roentgenographic anatomy of the tendon sheaths of the hand wrist tenography. Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med. 124 (1), 44-51.
- 140.- REUTER, G., et al. (1978). Critical Remarks on the surgical treatment of syndactylia. Zentralbl. Chir. 103 (9), 567 - 73.
- 141.- RIDLER, M.A., et al. (1977). A family with syndactyly type II. (Synpolydactyly). Clin Genet. 12 (4), 213 - 20.
- 142.- ROBLLOT, G., et al. (1906). La Syndactylie Congénitale. Paris, Maulde, Doumenc et Cie.
- 143.- ROGERS, J.G., et al. (1977). A postaxial polydactyly - dental - vertebral syndrome. J. Pediatr. 90 (2), 230 - 5.
- 144.- RUSSEL, L. E., et al. (1963). Radiation Hazard in Fishbein, Med. Birth defects. Philadelphia, J.B. Lippincott, Co.

- 145.- SALMON, M.A., et al. (1977). The acro-renal syndrome of Arran.
Dev. Med. Child Neurol. 19 (4), 521 - 4.
- 146.- SALSBUURY, C.R., et al. (1937). The interosseus muscles of the
hand . J. Anat. 71, 395 - 403.
- 147.- SCHÄPLI, A.F., et al.(1978). Surgical treatment of syndactylia.
Schweiz Med. Wocheuschr 108 (3), 1.177 - 82.
- 148.- SCOTT, C.R., et al. (1971). A new craniodigital syndrome with
mental retardation. J. Pediatr. 78, 658 - 663.
- 149.- SCHULSTAD, I. et al. (1977). Srgical treatment of simple syndacty-
ly. Scand J. Plast. Reconstr. Surg. 11 (3), 235 - 37.
- 150.- SHAW, D.T., et al. (1973). Interdigital butterfly flap in the hand
(The double opposing Z-plasty). J. Bone Joint Surg. (Am.) 55 (8),
1677 - 79.
- 151.- SEN, S.C., et al.(1977). Cryptophthalmos with syndactyly.
Indian J. Ophthalmology 24 (4), 29 - 30.
- 152.- SHAMSHEV, V.M., et al. (1976). Case of Holt-Dram syndrome.
Clin. Med. (Mosic) 54 (11), 118-9.
- 153.- SKOOG, T., et al. (1965). Syndactyly. A clinical report on repair.
Acta Chir. Scand. 130, 537 - 549.
- 154.- STRAUS, W.L., et al.(1925). The nature and inheritance of webbed
toes in man. J. Morphol. 41, 427 - 439.

- 155.- SUGIURA, Y., et al. (1975). Sclerosis. A case report. J. Bone Joint Surg. (Am.) 57 (2), 273 - 77.
- 156.- SUJANSKY, E., et al. (1977). The familial occurrence of Poland's syndrome. Birth defects 13 (3 A), 117 - 21.
- 157.- SUZUKI, Y., et al. (1977). Oculodento osseous syndrome. Nippon Riusho 35 Suppl 1, 1272 - 3.
- 158.- SWANSON, A.B., et al. (1976). A classification for congenital limb malformations. J. Hand Surg. Vol. 1 (1), 8 - 22.
- 159.- TEMTANY, S.S., et al. (1975). The Coffin- Soury syndrome: An inherited faciigital mental retardation syndrome. J. Pediatr. 86(5), 724-731.
- 160.- THODEN, C.J., (1977). Oculodentodigital dysplasia syndrome. Report of four cases. Acta Paediatr. Scand. 66(5), 635- 8.
- 161.- TOH, C.C., et al. (1978). Poland's syndrome (Polands Anomalad.) case report and short anotations. J. Singapore Paediatr. Soc. 20(1).
- 162.- TRUSWELL, A.S., et al. (1958). Osteopetrosis with syndactyly. A morphological variant of Albers- Schomberg disease. J. Bone Joint Surg. 40(8), 208-218.
- 163.- TUBIANA, R., et al. (1980). Traité de chirurgie de la main. VOL. I Masson, Paris, Milan.

- 164.- TUMBA, A., et al. (1977). 49, XXXXX Syndrome: a propos of a further case. Union Med. Can. 106 (2), 226 - 30.
- 165.- VARNE, K.L., et al. (1978). Cryptophthalmos, dyscephaly, syndactyly and renal aplasia. Report of a case. Acta ophthalmol. (KBH). 56 (2), 302 - 313.
- 166.- VELPEAU, A.A.L.M., et al. (1847). New elements of operative surgery Vol. 1. Translated by P.S. Townsed - New York, Samuel & Wood.
- 167.- VERNEUIL, et al. (1856). Chirurgie de la main. Adherence lateral des doigts. J. Connaissances Medico-Chirurg. 4, 33-38, 113-120.
- 168.- VILAIN, R., et al. (1968). CHIRURGIE PLASTIQUE CUTANEE DE LA MAIN CHEZ L'ENFANT ET L'ADULTE. 6^e Ed. Paris, Masson Cie. Editeurs.
- 169.- WALBAUM, R., et al. (1976). A case of cryptophthalmos - syndactylia syndrome. J. genet.hum. 24. Suppl., 31 - 4.
- 170.- WALLACE, W.A., et al. (1975). Variation in the nerves of the thumb and index finger. J. Bone Joint Surg. (Br.) 57 (4), 491 - 499.
- 171.- WALTERS, T.R., et al. (1973). Poland's syndrome associated with leukaemia. J. Pediatr. 82, 889 - 895.
- 172.- WARKANY, J., et al. (1944). Congenital malformations induced by maternal nutritional deficiency. J. Pediatr. 25, 476 - 79.
- 173.- WATSON, H.K., et al. (1974). Posttraumatic interosseus-lumbrical adhesions. A cause of pain and disability in the hand. J. Bone Joint Surg. (Am.) 56, 79 - 84.

- 174.- WOOLF, C.M., et al. (1970). A genetic study of polydactyly in Utah. Am. J. Hum. Genet. 22, 78 - 81.
- 175.- WOOLF, C.M., et al. (1977). Problem of sex ratio in cases of type I Syndactyly. J. Oral Surg. 14 (2), 108 - 113.
- 176.- WYARD, G.E., et al. (1978). Syndactylism. Minn. Med. 61 (3), 177-81.
- 177.- ZACHARIAE, L., et al. (1955). Syndactyly. J. Bone. Joint Surg. 37 B, 356 - 58.
- 178.- ZELLER, S., et al. (1810). Abhandlung über die ersten Erscheinungen venerischer Lokalkrankheits - Formen und deren Behandlung, sammt einer kurzen Anzeige 2 weier neuen operations - Methoden, nämlich: die angeborenen verwachsenen finger und die Kastrazione. Wein, J.G. Binz. 107 - 111.

